

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 2月10日

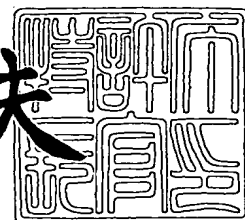
出願番号  
Application Number: 特願2003-032451  
[ST. 10/C]: [JP2003-032451]

出願人  
Applicant(s): 住友電装株式会社  
トヨタ自動車株式会社

2003年 9月29日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3079818

【書類名】 特許願

【整理番号】 P120505S0A

【提出日】 平成15年 2月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/42

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 高田 清和

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 中野 寛

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 西田 篤史

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 南方 真人

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

【氏名】 伊藤 桂一

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000003207

【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100096840

【弁理士】

【氏名又は名称】 後呂 和男

【電話番号】 052-533-7181

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100097032

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018898

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715223

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 相手側コネクタに設けられたフード部に対して嵌合可能に形成されるとともに、内部に端子金具を装着可能な被嵌合体と、

前記被嵌合体の側面に凹み形成された収容部に設けられたリテーナとを備えるコネクタであって、

前記リテーナは前記収容部に正規に収められた状態では、前記被嵌合体と共に前記フード部内に収容可能である一方、前記収容部に対して半挿入の状態では前記フード部の開口縁に対して当接可能とされ、更に、

前記リテーナにおける前記フード部の開口縁に対する対向部分には、

前記フード部に対する嵌合動作の過程で、前記フード部の開口縁に摺接し前記リテーナを前記収容部内へ案内する傾斜面が形成された案内部と、

前記フード部の開口端面に対面する縦壁を備えた規制部とが設けられるとともに、

前記縦壁は前記被嵌合体の嵌合方向に関し前記傾斜面の始端と終端との間にあり、かつ前記傾斜面の内側に形成され、前記フード部に対する嵌合動作の過程で前記案内部が圧潰された場合に前記フード部の開口端面に面当たりして前記嵌合動作を規制する構成であることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 前記被嵌合体は、

複数のサブコネクタハウジングと、

内部に前記サブコネクタハウジングを装着可能とし、側面には前記収容部が形成されたホルダとを備えて構成されるとともに、

前記リテーナは本体部の幅方向の両側に前記ホルダの側面に対して摺接するガイド壁を設けて全体が前記ホルダを跨ぐようなコの字状に形成されるとともに、前記収容部内に正規に収められた際にはホルダに対し正規深さに挿入された前記サブコネクタハウジングを抜止め状態に係止するものであって、

前記ガイド壁には前記フード部側に向けて延出するとともに、前記リテーナが半挿入状態にあると前記収容部から外方へ突出するような延出部が形成されると

ともに、この延出部に前記案内溝が形成された構成であることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【請求項 3】 前記被嵌合体は、

複数のサブコネクタハウジングと、

内部に前記サブコネクタハウジングを装着可能とし、側面には前記收容部が形成されたホルダとを備えて構成されるとともに、

相手側コネクタのフード部の内壁には嵌合方向に沿った案内溝が設けられる一方、前記ホルダの側面には前記案内溝に嵌合可能なガイドリブが突成されたものであって、

前記リテーナは前記收容部内に正規に収められた際にはホルダに対し正規深さにまで挿入された前記サブコネクタハウジングを抜止め状態に係止するとともに、前記リテーナの外面側には前記ガイドリブに連続するような突出片部が形成され、この突出片部における嵌合方向側の先端部分に前記案内溝が形成された構成であることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リテーナを備えたコネクタに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、コネクタハウジングに装着される端子を二重に係止する構造としては、ランス及びリテーナによるものが一般的である。このうち、リテーナとしてはサイドリテーナタイプのものが知られている（特許文献 1）。

リテーナはコネクタハウジングの側面に設けられたリテーナ挿通孔に対して收容された状態ではコネクタハウジングと面一となり、コネクタハウジングと共に相手側コネクタのフード部に対して收容されるようになっている。

一方、コネクタハウジングに対して端子が半挿入である場合には、リテーナをリテーナ挿通孔に押し込むことができず（リテーナと端子が干渉）、リテーナがコネクタハウジングから浮いた状態となる。この状態でコネクタハウジングを相

手側コネクタのフード部に対して組付けても、リテーナとフード部が干渉して組付け動作が規制される。この組付け動作の規制によって、端子の半挿入が検知される。

### 【0 0 0 3】

#### 【特許文献 1】

特開平 1 1 - 1 3 5 1 8 4 号公報（第 1、3、5 図）

### 【0 0 0 4】

#### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、リテーナが浮いた状態となるケースは、前述した端子がコネクタハウジングに対して半挿入であった場合の他に、端子が正規深さに押し込まれているにも拘わらず、単にリテーナの押し込み不足に起因するケースがあり、この場合にはフード部に対する組付け動作に伴って、リテーナがリテーナ挿通孔に対して自動的に押し込まれるような構造であることが望ましい。そこで、このような構造としては、リテーナにおけるフード部との対向部分にフード部に摺接してリテーナをリテーナ挿通孔に案内するような傾斜面を設けることが考えられる。

ところが、単に傾斜面を設けるのみでは、端子が半挿入である場合にも無理な力が加わるとフード部及び傾斜面の変形等によって、リテーナが浮き上がった状態のままのコネクタハウジングがフード部に組み付いてしまう虞がある。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、リテーナをリテーナ挿通孔へ案内するような案内機能を備えたうえで、端子金具が半嵌合状態にある時には相手側コネクタのフード部に対するコネクタハウジングの組み付け動作を規制可能なコネクタを提供することを目的とする。

### 【0 0 0 5】

#### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための手段として、請求項 1 の発明は、相手側コネクタに設けられたフード部に対して嵌合可能に形成されるとともに、内部に端子金具を装着可能な被嵌合体と、前記被嵌合体の側面に凹み形成された収容部に設けられたリテーナとを備えるコネクタであって、前記リテーナは前記収容部に正規に収められた状態では、前記被嵌合体と共に前記フード部内に収容可能である一方

、前記収容部に対して半挿入の状態では前記フード部の開口縁に対して当接可能とされ、更に、前記リテーナにおける前記フード部の開口縁に対する対向部分には、前記フード部に対する嵌合動作の過程で、前記フード部の開口縁に摺接し前記リテーナを前記収容部内へ案内する傾斜面が形成された案内部と、前記フード部の開口端面に対面する縦壁を備えた規制部とが設けられるとともに、前記縦壁は前記被嵌合体の嵌合方向に関し前記傾斜面の始端と終端との間にあり、かつ前記傾斜面の内側に形成され、前記フード部に対する嵌合動作の過程で前記案内部が圧潰された場合に前記フード部の開口端面に面当たりして前記嵌合動作を規制する構成であることに特徴を有する。

#### 【0 0 0 6】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のものにおいて、前記被嵌合体は、複数のサブコネクタハウジングと、内部に前記サブコネクタハウジングを装着可能とし、側面には前記収容部が形成されたホルダとを備えて構成されるとともに、前記リテーナは本体部の幅方向の両側に前記ホルダの側面に対して摺接するガイド壁を設けて全体が前記ホルダを跨ぐようなコの字状に形成されるとともに、前記収容部内に正規に収められた際にはホルダに対し正規深さに挿入された前記サブコネクタハウジングを抜止め状態に係止するものであって、前記ガイド壁には前記フード部側に向けて延出するとともに、前記リテーナが半挿入状態にあると前記収容部から外方へ突出するような延出部が形成されるとともに、この延出部に前記案内部が形成された構成であるところに特徴を有する。

#### 【0 0 0 7】

請求項 3 の発明は、請求項 1 に記載のものにおいて、前記被嵌合体は、複数のサブコネクタハウジングと、内部に前記サブコネクタハウジングを装着可能とし、側面には前記収容部が形成されたホルダとを備えて構成されるとともに、相手側コネクタのフード部の内壁には嵌合方向に沿った案内溝が設けられる一方、前記ホルダの側面には前記案内溝に嵌合可能なガイドリブが突成されたものであって、前記リテーナは前記収容部内に正規に収められた際にはホルダに対し正規深さにまで挿入された前記サブコネクタハウジングを抜止め状態に係止するとともに、前記リテーナの外面側には前記ガイドリブに連続するような突出片部が形成

され、この突出片部における嵌合方向側の先端部分に前記案内内部が形成された構成であるところに特徴を有する。

### 【 0 0 0 8 】

#### 【発明の作用及び効果】

##### <請求項 1 の発明>

請求項 1 の発明によれば、リテーナが半挿入状態でフード部に対する被嵌合体の組み付け（嵌合動作）が行われた場合には、嵌合動作の途中でリテーナの案内内部がフード部の開口縁に当接する。その後、傾斜面の作用によりリテーナは収容部へと案内され嵌合動作が完了した際には、コネクタ全体（被嵌合体及びリテーナ）がフード部内に収容される。

一方、仮に何らかの異常があつて嵌合動作の際にリテーナの案内内部が圧潰した場合には縦壁がフード部の開口端面に対して面当たりして、フード部に対する当該コネクタの嵌合動作が規制される。尚、リテーナの案内内部が圧潰する場合としては、例えば、端子金具がコネクタハウジングに対して正規深さまで押し込まれていない状態でフード部に対する被嵌合体の組み付けがなされた場合である。この場合には半挿入状態にあるリテーナを収容部側へ押し込もうとしてもリテーナの一部が端子金具に対して当接するためリテーナを収容部内へ押し込むことが出来ない。従つて、このような状況下で無理に組み付けを行うと案内内部はフード部の開口縁に当接した後、押圧され変形をきたすこととなる。

### 【 0 0 0 9 】

##### <請求項 2 の発明>

請求項 2 の発明によれば、ガイド壁はホルダの側面に摺接するように形成されており、リテーナをホルダに対して保持するようになっている。また、このガイド壁は延出部を設けており、そこには案内内部が形成されている。このように、案内内部が既存構造部分に形成された構成であるため、新たに案内内部を付加してもリテーナの形状が複雑化されることがない。

### 【 0 0 1 0 】

##### <請求項 3 の発明>

請求項 3 の発明によれば、突出片部は、フード部に対して被嵌合体を組付ける

際にはガイドリブとともに案内溝に対して差し込まれるようになっており、組み付け時の案内となるものであるが、その先端部分に案内部が形成されている。このように、案内部が既存構造部分に形成された構成であるため、新たに案内部を付加してもリテーナの形状が複雑化されることがない。

### 【0011】

#### 【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態を図1ないし図22によって説明する。

第1コネクタ（本発明のコネクタに相当する）10は、複数のサブコネクタハウジング60（以下、サブコネクタとする）が装着可能とされたホルダ11と、このホルダ11に対して装着されサブコネクタ60を一括して抜止めするハウジングリテーナ（本発明のリテーナに相当する）34とを主体として構成されている。一方、第2コネクタ50（本発明の相手側コネクタに相当する）は第1コネクタ10を収容可能な大きさのフード部53を有しており、フード部53に第1コネクタ10を嵌合させることが出来る。

尚、以下の説明において、両コネクタ10、50が互いに嵌合する面側を前側とする。

### 【0012】

第1コネクタ10を構成するホルダ11は合成樹脂材からなるとともに、図1及び図2に示すように横長の枠状をなしており前後方向に貫通している。ホルダ11の内部空間は上面壁12と下面壁13との間に設けられてた2枚の仕切壁20により仕切られており、左右3つの組付け空間21が構成されている。この組付け空間21内には、夫々、サブコネクタ60が後方から嵌入されるようになっている。

### 【0013】

サブコネクタ60は組み付け空間21に対応して3個設けられている。各サブコネクタ60はいずれも方形なブロック状をなすが、左右の組付け空間21に挿入されるサブコネクタ60に比べて中央の組み付け空間21に挿入されるサブコネクタ60の方が横幅が広く形成されている。これらサブコネクタ60は基本構造を同じくしており、図4に示すように、各サブコネクタ60内には複数のキャ

ビティ 61 が形成されている。キャビティ 61 には後方から雌端子金具 62 が挿入されるとともに、各雌端子金具 62 に固着された電線 75 はサブコネクタ 60 の後端面から後方へ導出されている。各雌端子金具 62 はキャビティ 61 の上壁に設けられたランス 67 に弾性係止して抜け止めされる。サブコネクタ 60 の下面側には幅方向の全域に亘ってリテーナ挿通孔が形成され、内部にターミナルリテーナ 68 を収容可能としている。このターミナルリテーナ 68 は前記したランス 67 とともに雌端子金具 62 を二重に係止し、サブコネクタ 60 に対する雌端子金具 62 の抜止めを図っている。

#### 【0014】

また、キャビティ 61 の内部にはサブコネクタ 60 の前方からショート端子 63 が挿入されている。このショート端子 63 は第 1 コネクタ 10 が第 2 コネクタ 50 に嵌合するまでの間、左右に並んだ雌端子金具 62 同士を短絡させるものである。一方、第 2 コネクタ 50 のフード部 53 の奥面にはショート端子 63 と対応した位置に前方に突出する解除片 69 を設けており、これにて、両コネクタ 10、50 が嵌合する際に、ショート端子 63 と雌端子金具 62 の間に進入してショート端子 63 の接触部分を下方に撓ませることで雌端子金具 62 から離間させ、短絡の解除を行うようになっている。

#### 【0015】

各サブコネクタ 60 の下面の左右両側（サブコネクタ 60 の中心から左右非対象な位置）には前後方向に平行に延びる一対の検知リブ 65 が設けられる一方、ホルダ 11 の下面壁 13 における各サブコネクタ 60 の検知リブ 65 と対応した位置には、検知リブ 65 を収容可能な大きさの検知溝 23 がホルダ 11 の前部側から奥行き方向（後方）に向けて形成されている。この検知リブ 65 はホルダ 11 に対するサブコネクタ 60 の案内、ホルダ 11 に対するサブコネクタ 60 の誤組み付け（前後逆挿入）の阻止を行うとともに、ホルダ 11 に対するサブコネクタ 60 の押し込み不足の検知（後述する）の役目を果たすものである。

#### 【0016】

また、各サブコネクタ 60 の下面の前側の中央部にはロック突部 64 が下向きに設けられる。一方、ホルダ 11 の下面壁 13 の前部側には各組み付け空間 21

毎にロック突部 64 に対して弾性係止可能な係止片 28 が形成されており、サブコネクタ 60 が正規の深さまで挿入されると各ロック突起 64 がそれぞれ係止片 28 に対して係止し、ホルダ 11 に対するサブコネクタ 60 の抜け止めを図るようになっている。また、正規の深さまでサブコネクタ 60 が挿入されると、ホルダ 11 とサブコネクタ 60 の前面同士が面一となる。

#### 【0017】

ホルダ 11 の下面壁 13 の底面におけるの中央部寄りの位置には、図 3 に示すように、ホルダ 11 の幅方向に全域に亘って次述するハウジングリテーナ 34 を収容するための収容部 22 が凹み形成されている。この収容部 22 と各組み付け空間 21 との間は 2 枚の連結板 25 によって仕切られている。連結板 25 は各収容部 22 の前後を架設しホルダ 11 を補強するとともに、その外面側で前記検知溝 23 を形成する。また、収容部 22 は検知溝 23 を介して組み付け空間 21 側へ連通している。

この収容部 22 はその前端位置が、サブコネクタ 60 が正規深さに挿入された際の検知リブ 65 の後端位置と整合する位置に配されている。

#### 【0018】

ハウジングリテーナ 34 は合成樹脂であって、ホルダ 11 の横幅とほぼ同じ幅寸法に形成された平板状をなす本体部 35 と本体部 35 の幅方向の両側に上方へ起立形成されたガイド壁 36 とを備えている。ハウジングリテーナ 34 は全体がホルダ 11 を跨ぐようなコの字状をなし、ホルダ 11 の側壁 14 に沿って上下方向に移動可能とされている。本体部 35 の上面側にはホルダ 11 の各検知溝 23 と対応した位置に検知溝 23 に対して進入可能な大きさの係止突起 35A が設けられるとともに、仕切壁 20 と対応した位置には上向きに中間壁 35B が設けられている。

#### 【0019】

ハウジングリテーナ 34 の本体部 35 が収容部 22 に対して押し込まれると、本体部 35 が収容部 22 の壁面に当接して停止するが、この位置では本体部 35 がホルダ 11 に対し面一となる（収容位置、図 6 参照）。この収容位置は本発明の正規に収められた状態と対応する位置であり、そこまでハウジングリテーナ 3

4 が差し込まれると、ハウジングリテーナ 34 の係止突起 35 A が検知溝 23 を通じて組み付け空間 21 側に突出するとともに、検知リブ 65 の後端に係止してサブコネクタ 60 の後方への抜止を図るようになっている。また、ホルダ 11 の仕切壁 20 の下部には収容部 22 側へ開口する嵌合溝 20 A が設けられており、収容位置において、ハウジングリテーナ 34 の中間壁 35 B は嵌合溝 20 A 内に進入するとともに、両中間壁 35 B 間に中央のサブコネクタ 60 を挟み込む設定となっている。これにより、ハウジングリテーナ 34 の幅方向の触れを規制している。尚、この収容位置においては収容部 22 とハウジングリテーナ 34 との間に特段ロック機構は設けられていない。

#### 【0020】

また、ホルダ 11 に対してサブコネクタ 60 が正規深さまで挿入されていない場合には、サブコネクタ 60 の検知リブ 65 が収容部 22 内に位置している。そのため、この状態のままハウジングリテーナ 34 を収容部 22 に対して押し込んでも、係止突起 35 A が検知リブ 65 と干渉するため、収容位置に至らない。この押し込みの規制によりホルダ 11 に対するサブコネクタ 60 の押し込み不足を検知することが可能である。

#### 【0021】

一方、ハウジングリテーナ 34 は前述した収容位置から下方へ退避し、本体部 35 がホルダ 11 の外面から突出する突出位置（図 7 参照）へ変位可能とされている。具体的には、ホルダ 11 の左右両側壁 14 の外面の中央下部、すなわち、収容部 22 の側方にはホルダ 11 の幅寸法とほぼ等しい幅寸法のガイド凹部 14 A が形成されており（図 5 参照）、ハウジングリテーナ 34 の上下動を案内するようになっている。このガイド凹部 14 A の側面には突起 14 B が形成される一方、ガイド壁 36 の内面側には突起 14 B に係止可能な抜止溝 36 A が設けられている。ハウジングリテーナ 34 が突出位置に至ると、突起 14 B とハウジングリテーナ 34 の抜止溝 36 A の端縁とが係止してホルダ 11 に対してハウジングリテーナ 34 を抜け止めする。また、この突出位置においては、係止突起 35 A がホルダ 11 の検知溝 23 の下方に退避するため、ホルダ 11 に対しサブコネクタ 60 を干渉なく抜き差しすることが出来る。

**【0022】**

ホルダ11の上面壁12は上面板12Aと天井板12Bとからなり、対向する面間に次述するレバー40を収容するための横長な収容区間16が形成されている。収容区間16の中央部には天井板12Bから上面板12Aに向けて上向きに支持軸17が突出形成されている。この支持軸17はレバー40を回動可能に支持する役割を果たす。

レバー40は合成樹脂であって、全体として水平な板状をなすとともに、やや細長いカム板部41を備えておりその一端側寄り位置の下面に円形の軸受孔42が凹設されている。この軸受孔42にはホルダ11の支持軸17が嵌合され、レバー40はこの支持軸17を中心として、図8に示すようにレバー40の後端部分がホルダ11より突出した初期位置と、図10に示すようにレバー40が横向き姿勢となってそのほぼ全体がホルダ11内に収容された嵌合完了位置との間を回動可能とされている。

**【0023】**

カム板部41における軸受孔42の周りには、後述する第2コネクタ50のカムピン54に係合可能なカム溝45が設けられている。カム溝45はカム板部41の端縁部に開口するように形成されている。一方、ホルダ11の上面板12Aには、第2コネクタ50のカムピン54が進入可能な逃がし溝18が支持軸17の前側に形成されており、レバー40が初期位置にあるときには、カム溝45の開口部45Aが逃がし溝18に整合して、カム溝45へカムピン54を受け入れ可能な体勢となる。

**【0024】**

また、カム板部41における軸受孔42側の端縁部には、片持ち状の弾性係止片46が側方に張り出し形成されている。一方、天井板12Bにおける支持軸17の側方には細長いブロック状のロック用受け部30が形成されており、レバー40が初期位置にあるときには弾性係止片46がロック用受け部30の端部に係止することで、レバー40の嵌合完了位置側への回動が規制された状態となる。また、ホルダ11の上面板12Aにはホルダ11の前面（嵌合面）から前記ロック用受け部30に向かう差込溝19が設けられている。一方、第2コネクタ50

側には差込溝 19 に対して進入可能なロック解除リブ 55（後述）が設けられている。そのため、両コネクタ 10、50 を嵌合させると、その嵌合過程でロック解除リブ 55 が差込溝 19 内に進入し弾性係止片 46 をロック解除方向に弾性変位させることで、ロック用受け部 30 に対するロックが解除される。

#### 【0025】

さらに、レバー 40 には、カム板部 41 の軸受孔 42 とは反対側の端部で、かつ嵌合完了位置においてホルダ 11 の後面側になる位置に操作部 47 が設けられている。操作部 47 における上面壁 12 に対する対向面側には、図 8 において紙面に対し直交する方向に撓み可能とされた弾性ロック片 48 が設けられている。一方、ホルダ 11 の上面壁 12 には弾性ロック片 48 と係止可能な爪部（図示せず）が形成されており、レバー 40 を嵌合完了位置に保持するようになっている。また、弾性ロック片 48 の先端部には平板状の指押し部 48A が形成されている。そのため、この指押し部 48A を紙面に対して直交する方向に押圧操作することで爪部に対するレバー 40 のロックを解除することが出来る。

#### 【0026】

続いて、第 2 コネクタ 50 について説明する。図 11 及び図 12 に示すようにハウジング 51 は合成樹脂製であって、前方に開口する方形のフード部 53 を有し、このフード部 53 内には第 1 コネクタ 10 のホルダ 11 が嵌入されるようになっている。このフード部 53 の奥端面には後方に向けて屈曲形成された雄端子金具 52 が収容され、その先端部分がフード部 53 側に突出している。この隣合う雄端子金具 52 間の一部には前述した解除片 69 が形成されている。

また、フード部 53 の下部壁 57 には前後方向に延びる案内溝 56 が形成されている。この案内溝 56 は左右両側に一对と中央部に一对の合計 4 本が平行に形成されている。一方、ホルダ 11 の下面側にも案内溝 56 と対応した位置に前後方向に平行に延びるガイドリブ 27 が形成されるとともに、ハウジングリテーナ 34 の外面側にはガイドリブ 27 と連続する突出片部 35C が形成されている（中央部のみ）。これらガイドリブ 27 と突出片部 35C はいずれも案内溝 56 と嵌合可能とされており、フード部 53 に対してホルダ 11 を嵌合させる際のガイドとしての役割を果たす。

**【 0 0 2 7 】**

また、各案内溝 5 6 のうち中央部の案内溝は断面形状が台形をなす（以下、この台形断面の案内溝を特に、アリ溝とする）。一方、対応する部位のガイドリブ 2 7 も断面が台形状をなし互いに嵌合可能とされている。そのため、アリ溝 5 6 とガイドリブ 2 7 の嵌合により、ホルダ 1 1 をフード部 5 3 に装着する際にフード部 5 3 が外方に膨らむような変形が防止される。尚、突出片部 3 5 C はアリ溝 5 6 に対して隙間を設けて嵌合するような断面形状とされている。

また、フード部 5 3 の上部壁 5 8 には、円柱状のカムピン 5 4 とロック解除リブ 5 5 が下方、即ちフード部 5 3 の内部空間に向けて突出して形成されている。ロック解除リブ 5 5 は幅方向においてはホルダ 1 1 の差込溝 1 9 と対応した位置に配されるとともにフード部 5 3 の前端位置から奥端面にかけて形成されている。

**【 0 0 2 8 】**

ところで、図 1 5 に示すように、ハウジングリテーナ 3 4 のガイド壁 3 6 の先端部分は本体部 3 5 より前方（フード部 5 3 との嵌合面側）に延出しており、延出部 3 7 が形成されている。図 1 4、図 1 6 に示すように、延出部 3 7 の基端側（図 1 4 の下側）は、ハウジングリテーナ 3 4 が収容部 2 2 に対し半挿入（収容位置と突出位置の間に位置する場合）の状態である時には、収容部 2 2 より突出しフード部 5 3 における下部壁 5 7 の開口縁 5 7 B に干渉するような高さ位置にある。この基端部分は案内部 3 8 とされており、そこには前方に向かって昇り傾斜に形成されるとともに本体部 3 5 に連続するような傾斜面 3 8 A が形成されている。この傾斜面 3 8 A はホルダ 1 1 がフード部 5 3 に押し込まれる過程でフード部 5 3 の開口縁 5 7 B に摺接するとともに、ハウジングリテーナ 3 4 を収容部 2 2 に対して押し込み可能としている。

**【 0 0 2 9 】**

また、ハウジングリテーナ 3 4 の本体部 3 5 の前端面にはその長さ方向の全長に亘って規制部 3 9 が形成されている。規制部 3 9 は本体部 3 5 の下面側に形成された縦壁 3 9 A と、この縦壁 3 9 A と連続し本体部 3 5 の上面側に接続される斜面壁 3 9 B とからなる。このうち、縦壁 3 9 A は、ハウジングリテーナ 3 4 が

収容位置と突出位置の間にあるとき（半挿入）には、ホルダ 1 1 の収容部 2 2 から突出する高さ位置にあって、この状態のまま両コネクタ 1 0、5 0 を嵌合させるとフード部 5 3 の下部壁 5 7 における開口端面 5 7 A と対面する設定となっている。

#### 【0 0 3 0】

そのため、嵌合動作の過程において何らかの異常があつて、案内部 3 8 が圧潰した場合には、縦壁 3 9 A が、フード部 5 3 の開口端面 5 7 A に面当たりして両コネクタ 1 0、5 0 を嵌合するための押圧力を受承することで嵌合動作を阻止する。また、縦壁 3 9 A は傾斜面 3 8 A に対する位置関係は、前後方向においては傾斜面 3 8 A の始端（図 1 6 中の a 位置）と、終端（図 1 6 中の b 位置）とに挟まれた範囲内であつて、傾斜面 3 8 A の内側、すなわち、同図における傾斜面 3 8 A の上方に形成されている。従つて、図 1 8 に示すように、傾斜面 3 8 A のすぐ後方に縦壁 3 9 A が位置しており、案内部 3 8 が圧潰すると縦壁 3 9 A とハウジングリテーナ 3 4 の開口端面 5 7 A とが直ちに面当たりする設定となっている。従つて、ホルダ 1 1 側の傾斜面 3 8 A が圧潰された状態のまま嵌合を進めてしまい両コネクタ 1 0、5 0 が嵌まりこんでしまうより前に、両コネクタ 1 0、5 0 の嵌合を阻止することが出来る。

#### 【0 0 3 1】

次に、本実施形態の作用・効果を具体的に説明する。

組付けに際しては、まず、ホルダ 1 1 に対してハウジングリテーナ 3 4 を突出させた突出位置に仮組みした状態（図 7 参照）から、ホルダ 1 1 の各組付け空間 2 1 内にサブコネクタ 6 0 を嵌合させる。このとき、ハウジングリテーナ 3 4 の係止突起 3 5 A は検知溝 2 3 よりも下方へ退避しているので、サブコネクタ 6 0 の組付けを円滑に行うことが出来る。

#### 【0 0 3 2】

サブコネクタ 6 0 が正規深さに（図 1 2 参照）に至ると、検知リブ 6 5 がハウジングリテーナ 3 4 の本体部 3 5 を通過して本体部 3 5 よりも前方に位置するとともに、ホルダ 1 1 の係止片 2 6 がサブコネクタ 6 0 のロック突部 6 4 に弾性的に係止して、サブコネクタ 6 0 を抜止めする。こうして全てのサブコネクタ 6 0

の装着を終了させる。続いて、ハウジングリテーナ 3 4 を収容部 2 2 へ押し込むと、本体部の中間壁 3 5 B が仕切壁 2 0 の嵌合溝 2 0 A 内に、本体部の係止突起 3 5 A が検知溝 2 3 内にそれぞれ進入してゆき、やがて、ハウジングリテーナ 3 4 全体が収容部 2 2 及びガイド凹部 1 4 A 内に収容され、ホルダ 1 1 と面一となる（収容位置）。この状態では、本体部 3 5 の係止突起 3 5 A が検知溝 2 3 を通じて組み付け空間 2 1 側に突出し、検知リブ 6 5 の後端面に対して後方から係止する。この係止と前記した係止片 2 6 による係止により、サブコネクタ 6 0 は二重に抜止めされる。

### 【 0 0 3 3 】

以上により第 1 コネクタ 1 0 の組付けが完了する。この後、第 1 コネクタ 1 0 と第 2 コネクタ 5 0 を正対させ第 2 コネクタ 5 0 のフード部 5 3 内に第 1 コネクタ 1 0 のホルダ 1 1 を浅く嵌入させてゆく。このとき、ホルダ 1 1 のレバー 4 0 は予め初期位置（図 8 参照）にセット（係止）されているから、カム溝 4 5 の入口をホルダ 1 1 が逃がし溝 1 8 に対応しており、カムピン 5 4 をカム溝 4 5 内に進入させることが出来る。更に嵌合を進めると、ロック解除リブ 5 5 がレバー 4 0 の弾性係止片 4 6 に当接し、弾性係止片 4 6 をロック解除方向に弾性変形させる。これにより、レバー 4 0 はロック解除（図 9 参照）され、回動動作が許容される。

### 【 0 0 3 4 】

その後、レバー 4 0 を回動操作すると、カムピン 5 4 とカム溝 4 5 との係合によるカム作用により両コネクタ 1 0、5 0 が互いに引き寄せられる。このとき、アリ溝 5 6 内にガイドリブ 2 7 が嵌合した状態であるから、ホルダ 1 1 はアリ溝 5 6 に案内されてフード部 5 3 内に進入してゆく。尚、ハウジングリテーナ 3 4 は収容部 2 2 内に押し込まれているので、ハウジングリテーナ 3 4 の本体部 3 5 がホルダ 1 1 の下面壁 1 3 から突出しておらず、両コネクタ 1 0、5 0 の嵌合は支障なく進む。そして、レバー 4 0 が嵌合完了位置まで回動されると（図 1 0 参照）、レバー 4 0 の弾性ロック片 4 8 がホルダ 1 1 の爪部に係止するとともに両コネクタ 1 0、5 0 が正規の嵌合状態に至り、雄端子金具 5 2 と雌端子金具 6 2 とが接続される（図 1 3 参照）。

**【0 0 3 5】**

以上は、サブコネクタ 6 0 の組付けとハウジングリテーナ 3 4 の組付けの双方が正しく行われた場合であるが、次に、ハウジングリテーナ 3 4 の組付けが正しく行われなかった場合について説明する。図 1 4 に示すようにサブコネクタ 6 0 については全て正しくホルダ 1 1 に組み付けられているが、単にハウジングリテーナ 3 4 の収容部 2 2 に対する押し込みが不足していた場合（半挿入）、ハウジングリテーナ 3 4 の傾斜面 3 8 A、本体部 3 5 はホルダ 1 1 の下面から突出する。この状態のままで両コネクタ 1 0、5 0 を嵌合させると、図 1 6 に示すように嵌合の途中でハウジングリテーナ 3 4 の傾斜面 3 8 A がフード部 5 3 の開口縁 5 7 B に干渉する。その後、傾斜面 3 8 A が開口縁 5 7 B に摺接しながら両コネクタ 1 0、5 0 の嵌合が進むため（図 1 7 参照）、ハウジングリテーナ 3 4 は傾斜面 3 8 A により上方へ押し動かされ、フード部 5 3 の開口縁 5 7 B が傾斜面 3 8 A を通過した時点でハウジングリテーナ 3 4 は収容部 2 2 内に格納される。このように、ハウジングリテーナ 3 4 が収容位置に矯正されるため、ハウジングリテーナ 3 4 はサブコネクタ 6 0 を抜止し、両コネクタ 1 0、5 0 は正規の嵌合状態に至る。

**【0 0 3 6】**

また、ハウジングリテーナ 3 4 が収容部 2 2 から突出する状態となるのは、前述したハウジングリテーナ 3 4 の押し込み不足の場合の他に、図 1 9 に示すように、サブコネクタ 6 0 がホルダ 1 1 に対し正規深さまで挿入されていない場合がある。この場合には、収容部 2 2 内においてサブコネクタ 6 0 の検知リブ 6 5 とハウジングリテーナ 3 4 が干渉するため、ハウジングリテーナ 3 4 を収容部 2 2 内に押し込むことができず、ハウジングリテーナ 3 4 は半挿入の状態にある。

**【0 0 3 7】**

この状態のまま、両コネクタ 1 0、5 0 を嵌合させると、やがて、傾斜面 3 8 A がフード部 5 3 の開口縁 5 7 B に突き当たるが、上記のようにハウジングリテーナ 3 4 は収容部 2 2 への移動が規制され行き場を失った状態にあり、更に、案内部 3 8 の肉厚はそれほど厚く設定されないため、傾斜面 3 8 A のフード部 5 3 の開口縁 5 7 B に対する当接部分が嵌合時に生じる押圧力に負けて圧潰する（図

1 8 の斜線部)。しかし、傾斜面 3 8 A が圧潰された後には、縦壁 3 9 A がフード部 5 3 の開口端面 5 7 A に面当たりし押圧力を受承するため、それ以上、ホルダ 1 1 をフード部 5 3 内に嵌入させることはできない。

また、こうした圧潰現象は、端子の極数が多いコネクタでは起こり易い。というのも、組み付けの際には端子間で摩擦が生ずるが、端子が多極化されている場合には極数に比例してこの摩擦が大きくなり、その分嵌合に必要とされる力も大きくなる。従って、組み付けの際に大きな押圧力が傾斜面 3 8 A にも加わるからである。更に、本実施形態では、ホルダ 1 1 側がガイドリブ 2 7 とアリ溝 5 6 の嵌合により外側に膨らむような変形が規制された状態にあるため、傾斜面 3 8 A が特に圧潰し易くなっている。

### 【 0 0 3 8 】

このように、本実施形態によれば、ホルダ 1 1 に対してサブコネクタ 6 0 が正規深さまで差し込まれてさえいれば、仮に、ハウジングリテーナ 3 4 の押し込みが不足していたとしても、傾斜面 3 8 A の作用によりハウジングリテーナ 3 4 を両コネクタ 1 0、5 0 の嵌合動作に連動して収容部 2 2 内に自動的に押し込み、両コネクタ 1 0、5 0 を正規嵌合させることができる。一方、ホルダ 1 1 に対しサブコネクタ 6 0 が正規深さまで挿入されていない場合には、両コネクタ 1 0、5 0 の嵌合動作中に、傾斜面 3 8 A が圧潰するが、その後、縦壁 3 9 A がフード部 5 3 の開口端面 5 7 A に面当たりすることによって、両コネクタ 1 0、5 0 の嵌合が途中で阻止される。この嵌合阻止によって正規に組み付けられていないサブコネクタ 6 0 が存在している、ということが検知される。従って、組み付け作業者は異常を察知することができるため、誤組み付け等を排斥できコネクタに対する信頼性が高まる。

### 【 0 0 3 9 】

また、案内部 3 8 はガイド壁 3 6 の延出部 3 7 に形成されている。このように、案内部 3 8 が既存構造部分に形成された構成であるため、ハウジングリテーナ 3 4 の形状が比較的複雑化しない。更に、傾斜面 3 8 A を他の既存構造に設けることも可能である。図 2 1 は、ガイド壁 3 6 に傾斜面を設けず、突出片部 3 5 C の先端部分に傾斜面 7 0 を設けたものであるが、この場合にも前記した効果を得

ることが出来る。

#### 【0 0 4 0】

##### <他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

#### 【0 0 4 1】

(1) 本実施形態では、ハウジングリテーナ 3 4 は収容位置、突出位置において押し込み及び抜けの両方向への移動を同時規制するロックを設けない形式のものであったが、両方向への移動を同時に規制するようなロック構造を備えた形式のものに適用してもよい。

#### 【0 0 4 2】

(2) 本実施形態は本発明のリテーナをハウジングリテーナ 3 4 に適用したが、ターミナルリテーナ 6 8 に対して適用するものであってもよい。すなわち、分割タイプのコネクタではなく、一体タイプのコネクタに適用する場合であって、ターミナルに係止するためのターミナルリテーナに対し案内部 3 8、規制部 3 9 を設ける形式である。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本実施形態におけるホルダ及びハウジングリテーナの正面図

##### 【図 2】

ホルダ及びハウジングリテーナの背面図

##### 【図 3】

ホルダの底面図

##### 【図 4】

ホルダとサブコネクタの嵌合前の状態を表す断面図

##### 【図 5】

ホルダの断面図

##### 【図 6】

ハウジングリテーナがホルダに格納された状態を表す断面図

【図 7】

ハウジングリテーナがホルダから突出した状態を表す断面図

【図 8】

第 1 コネクタと第 2 コネクタの嵌合前の状態を表す水平断面図

【図 9】

第 1 コネクタと第 2 コネクタの嵌合途中の状態を表す水平断面図

【図 1 0】

第 1 コネクタと第 2 コネクタにの嵌合が完了した状態を表す水平断面図

【図 1 1】

第 2 コネクタの正面図

【図 1 2】

第 1 コネクタと第 2 コネクタの嵌合前の状態を表す縦断面図

【図 1 3】

第 1 コネクタと第 2 コネクタが嵌合した状態を示す縦断面図

【図 1 4】

ハウジングリテーナの半挿入状態を示す縦断面図

【図 1 5】

ホルダ及びハウジングリテーナを下方から見た斜視図

【図 1 6】

嵌合面とハウジングリテーナの組み付け前の位置関係を表す断面図

【図 1 7】

ハウジングリテーナが収容部に格納される状態を示す断面図

【図 1 8】

傾斜面が圧潰した状態を示す断面図

【図 1 9】

ハウジングリテーナの半挿入状態を示す縦断面図（サブコネクタも半挿入状態である）

【図 2 0】

傾斜面を突出片部側に設けた場合の斜視図

【図 2 1】

嵌合面とハウジングリテーナの組み付け前の位置関係を表す断面図

【図 2 2】

傾斜面が圧潰した状態を示す断面図

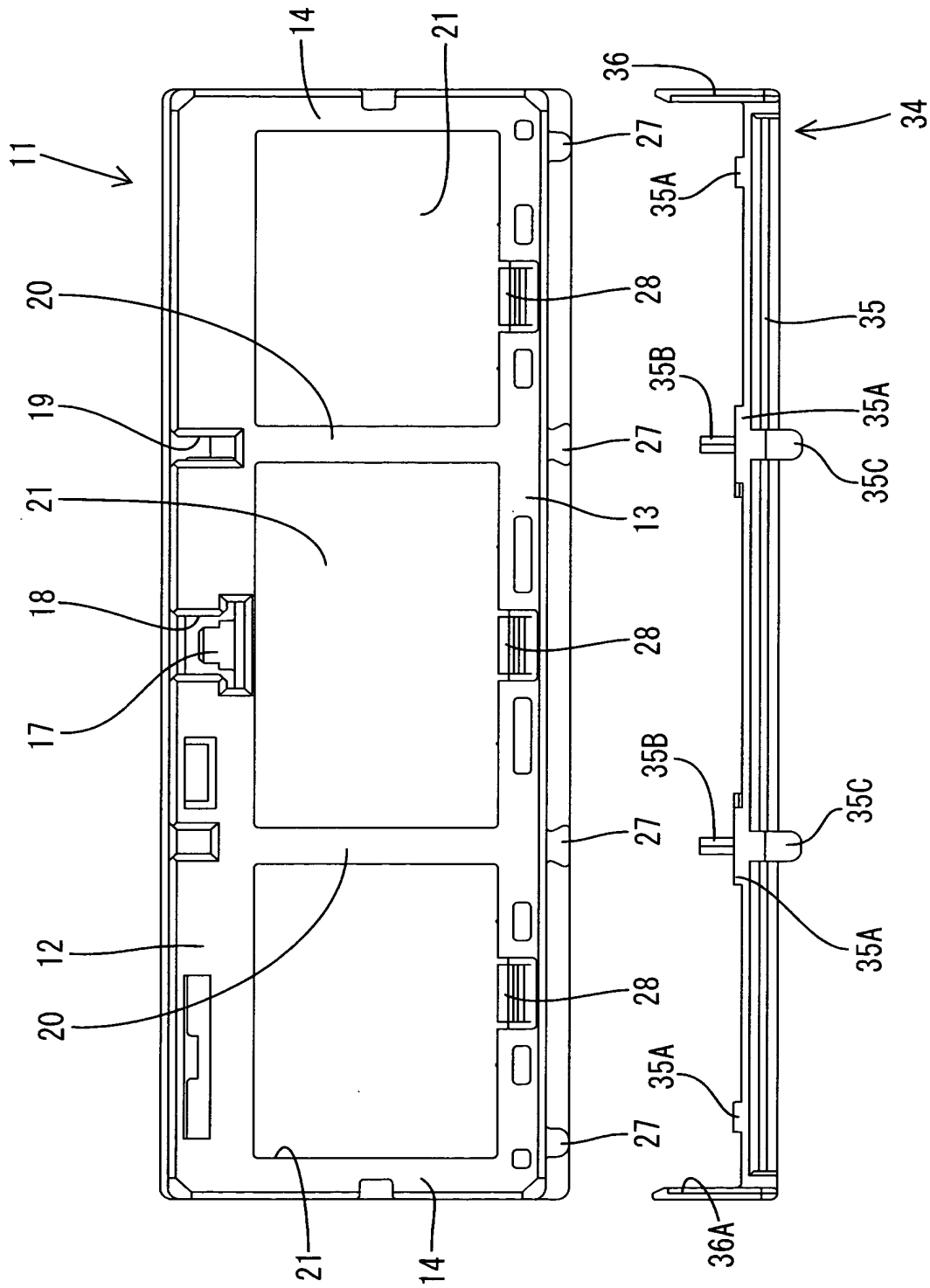
【符号の説明】

- 1 0…第 1 コネクタ (コネクタ)
- 1 1…ホルダ (被嵌合体)
- 2 2…収容部
- 3 4…リテーナ
- 3 8…案内部
- 3 8 A…傾斜面
- 3 9…規制部
- 3 9 A…縦壁
- 5 0…第 2 コネクタ (相手側コネクタ)
- 5 3…フード部
- 5 7 A…開口端面
- 5 7 B…開口縁
- 6 0…サブコネクタ (被嵌合体)

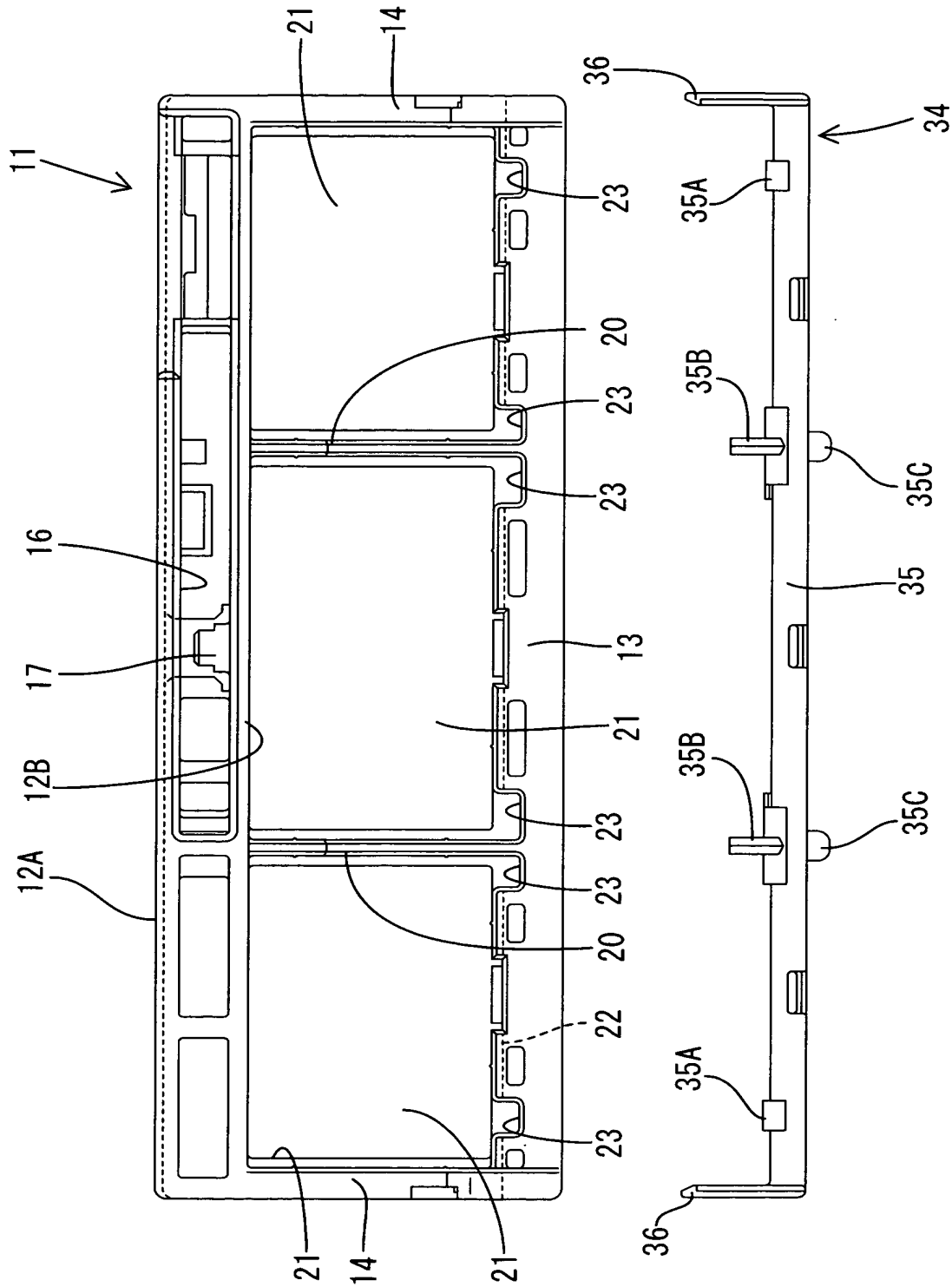
【書類名】

図面

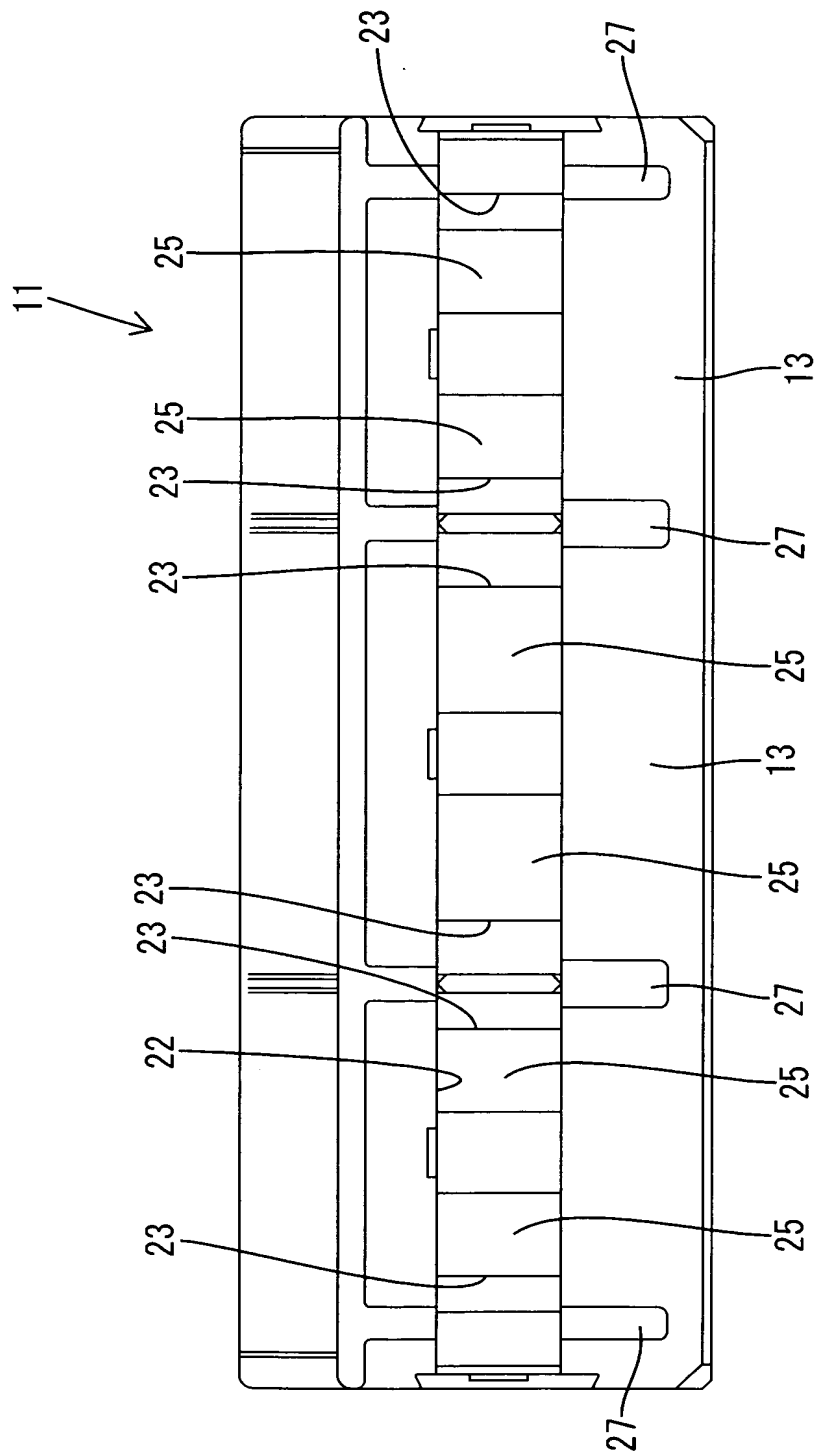
【図 1】



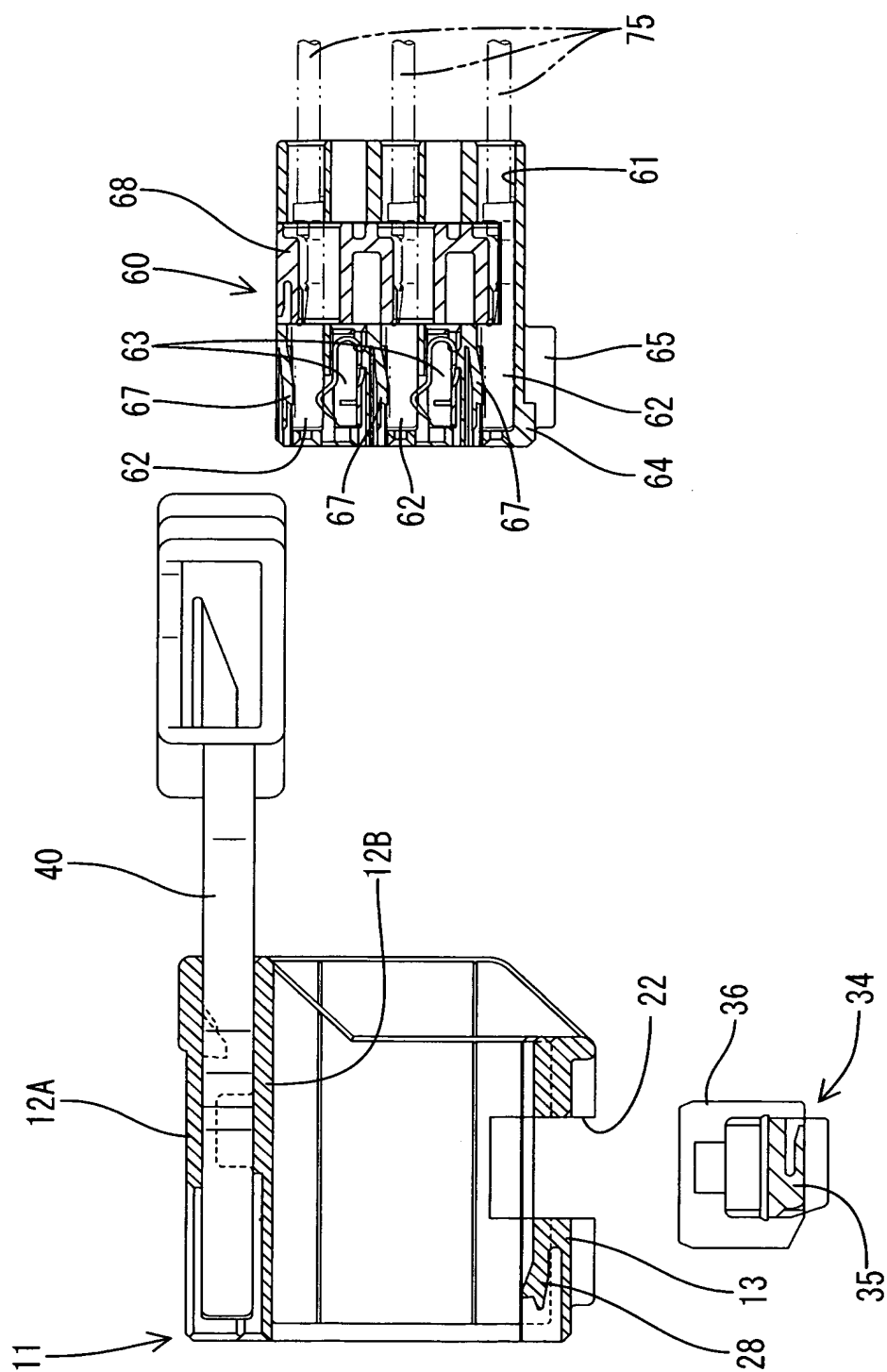
【図 2】



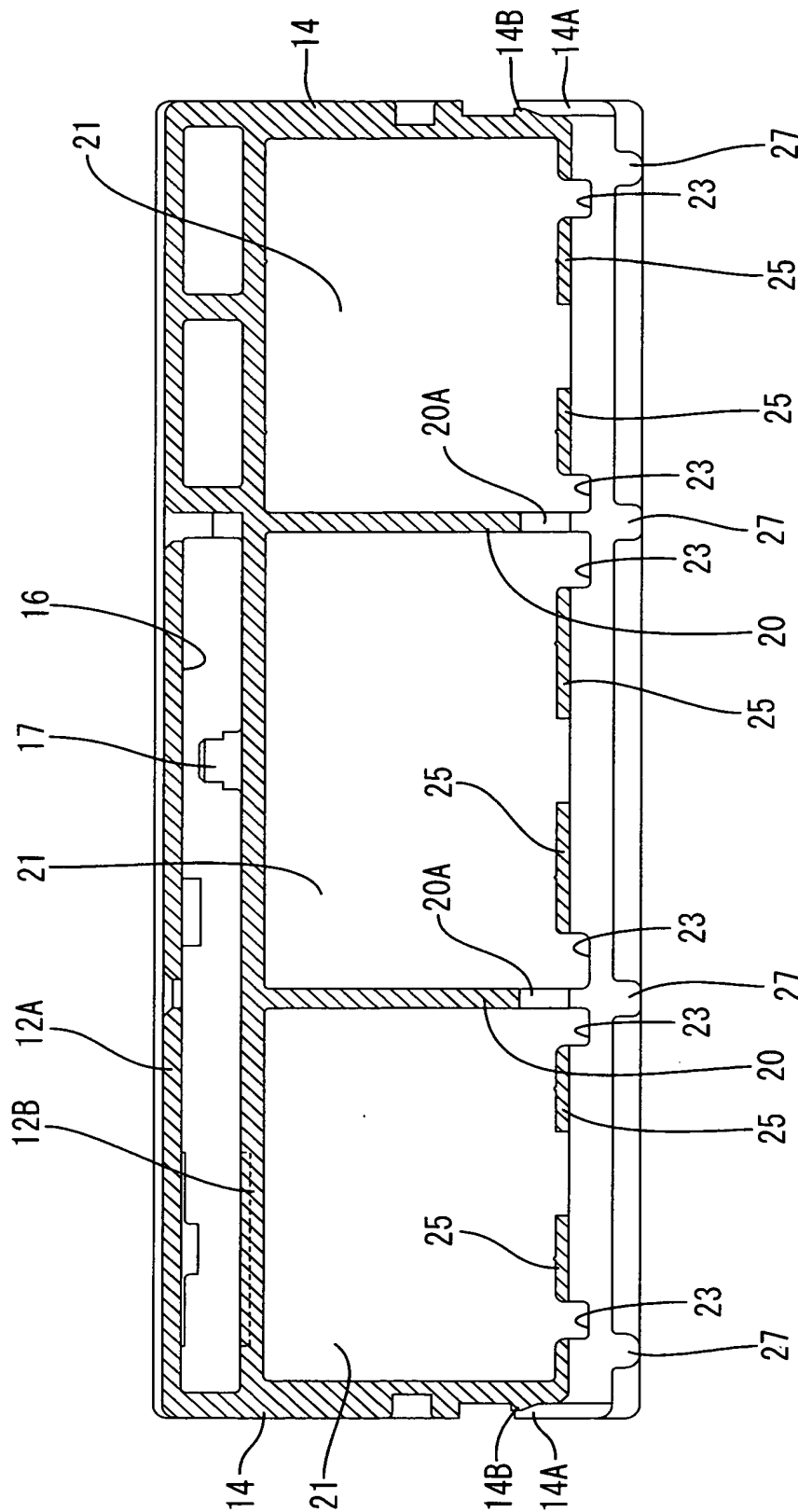
【図 3】



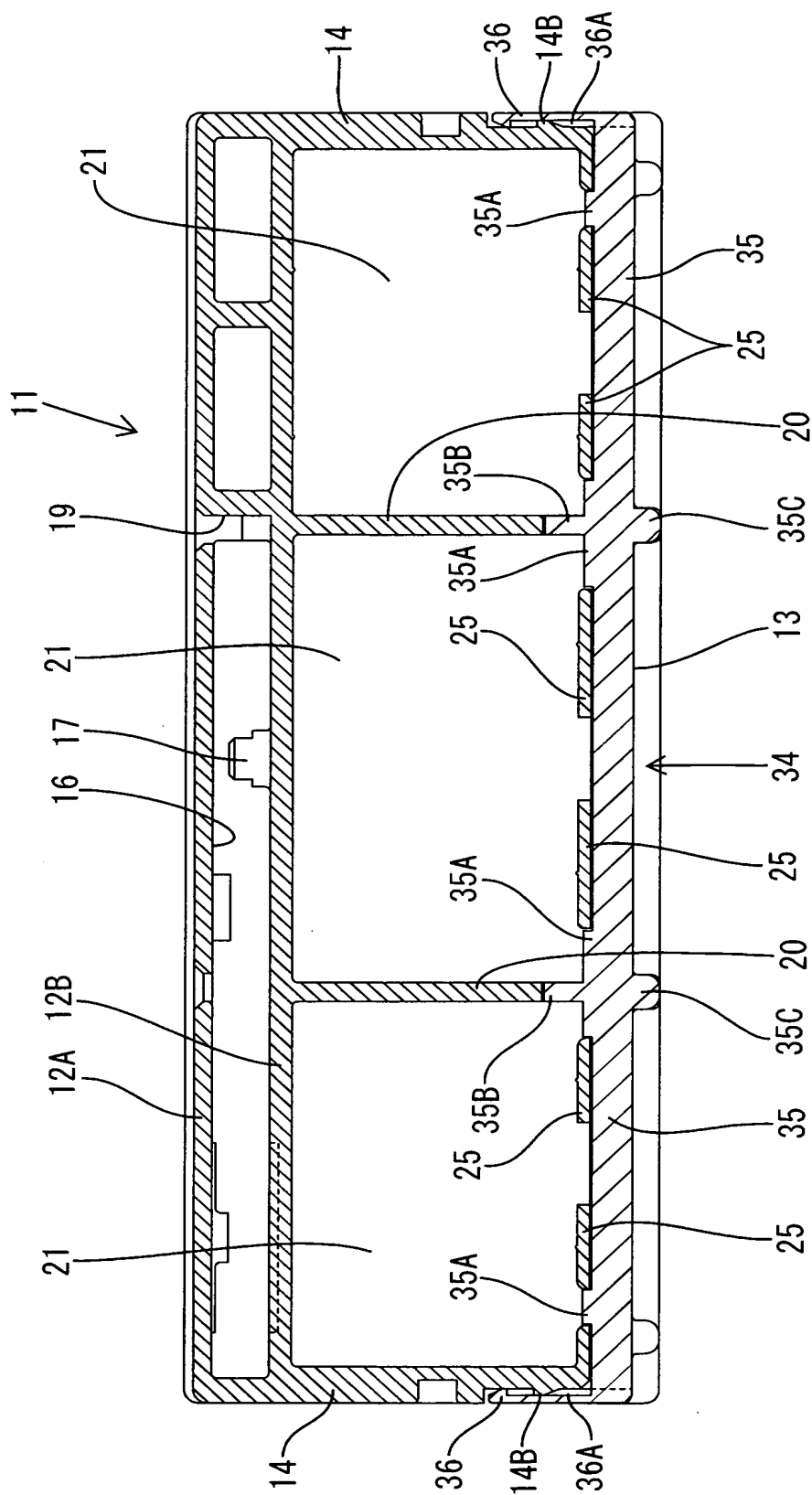
【図 4】



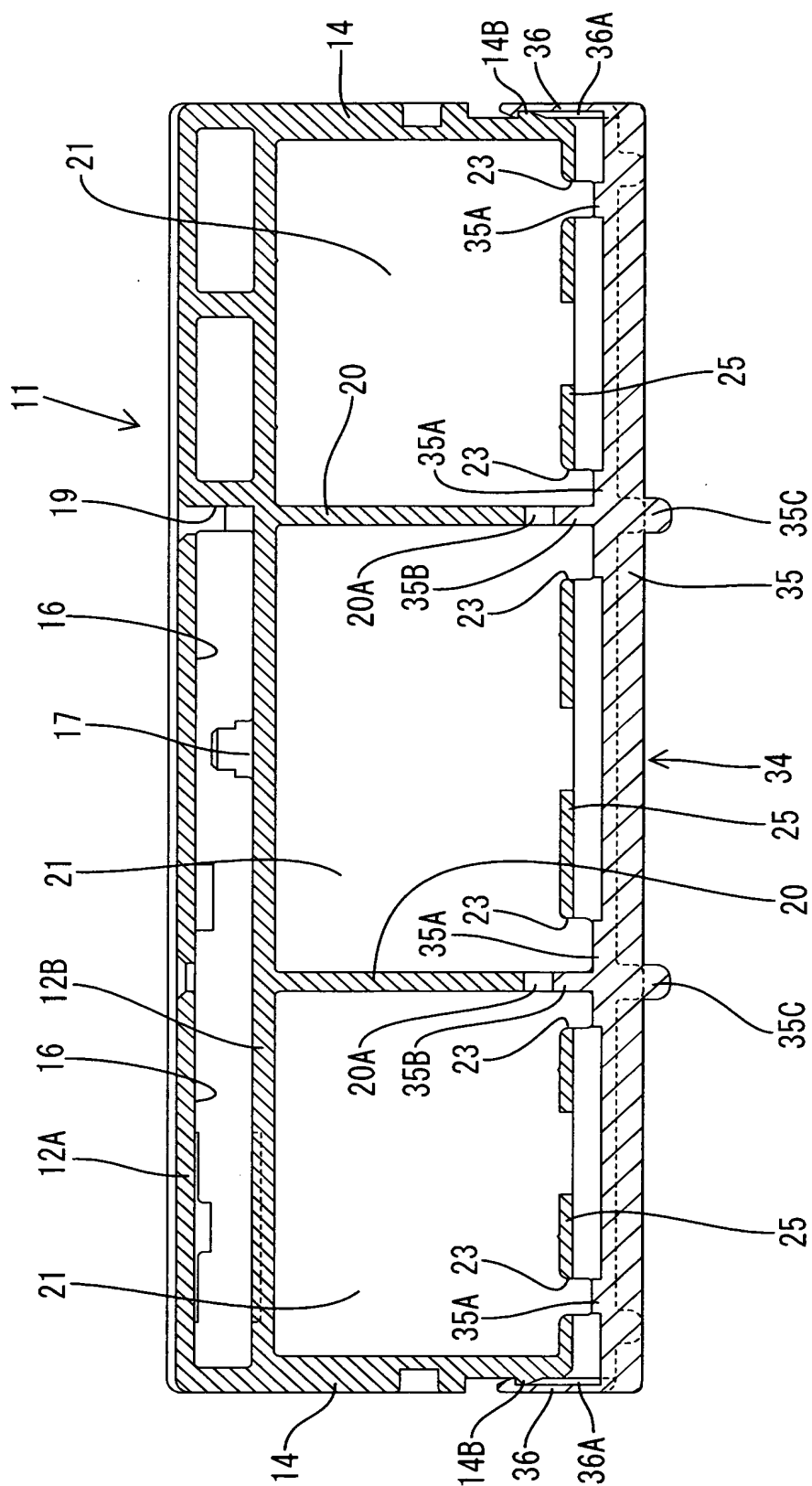
【図 5】



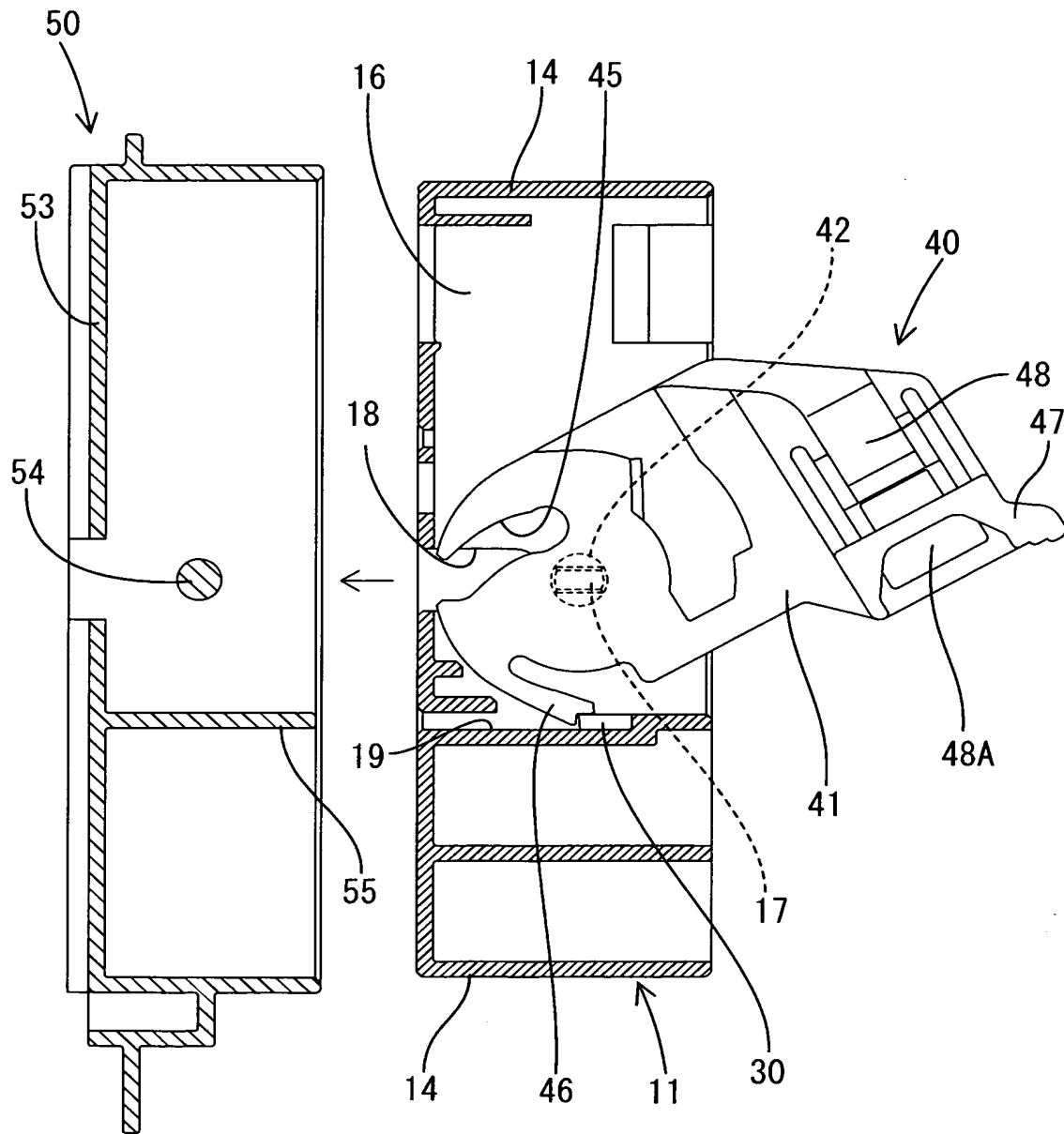
【図 6】



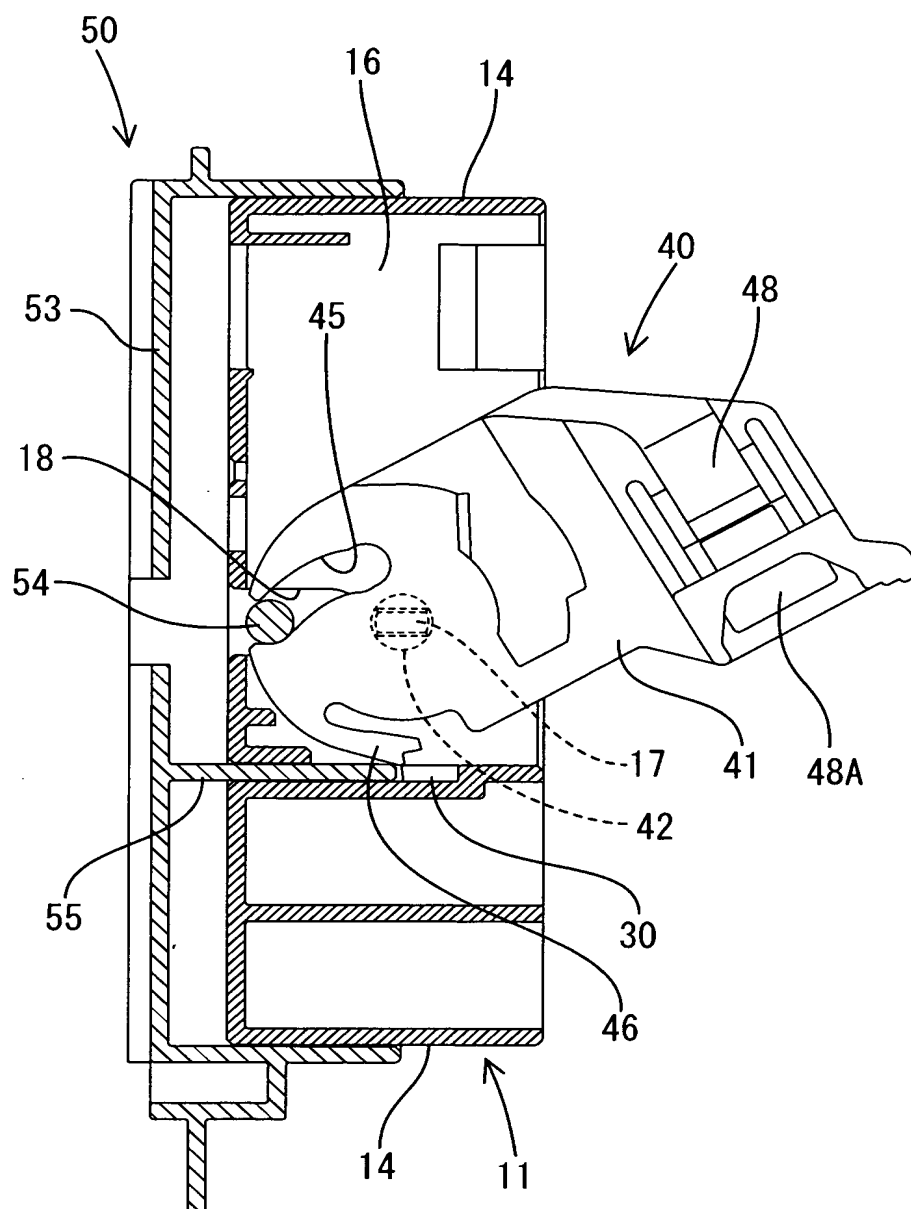
【図 7】



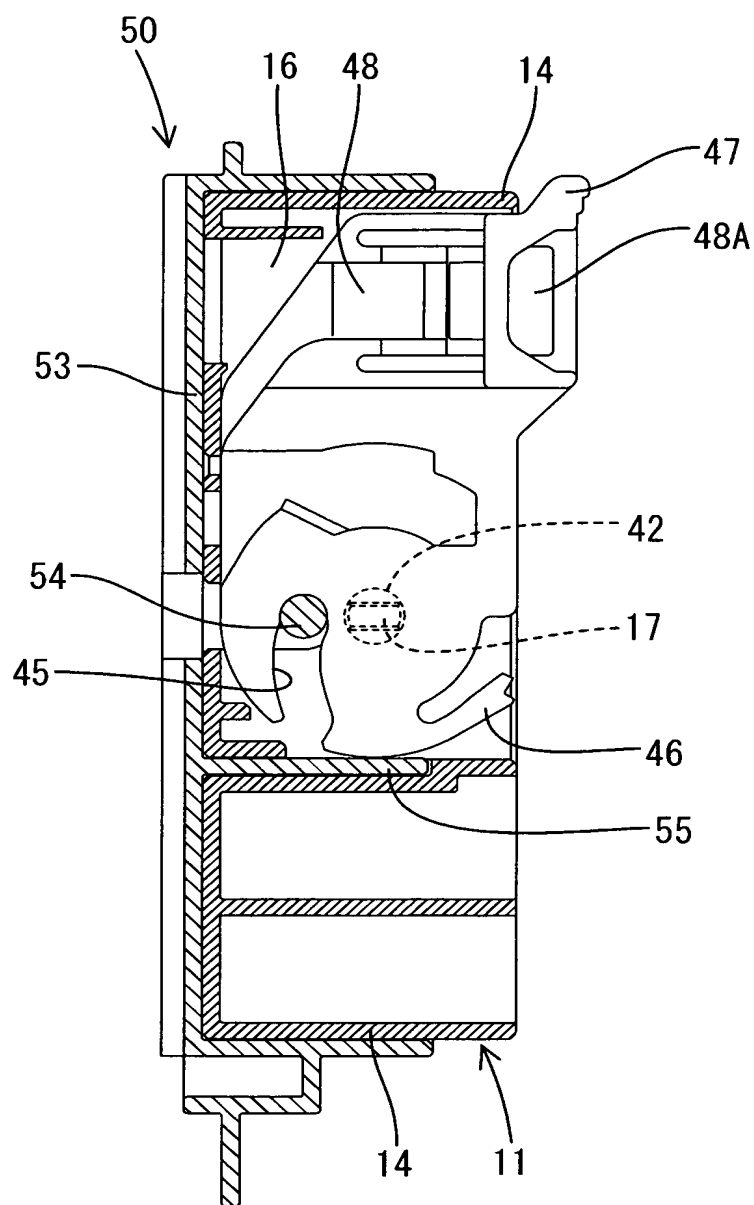
【図 8】



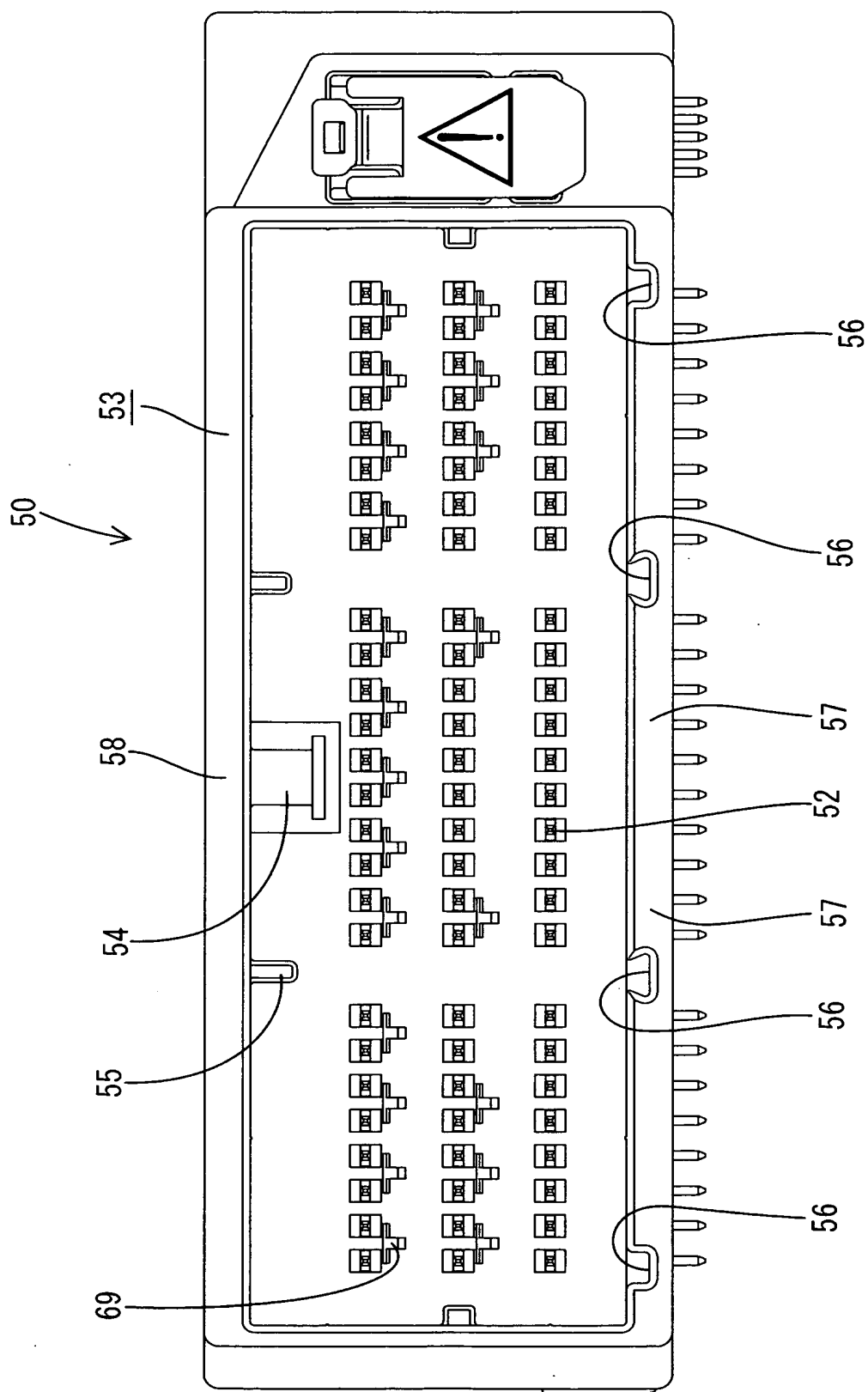
【図 9】



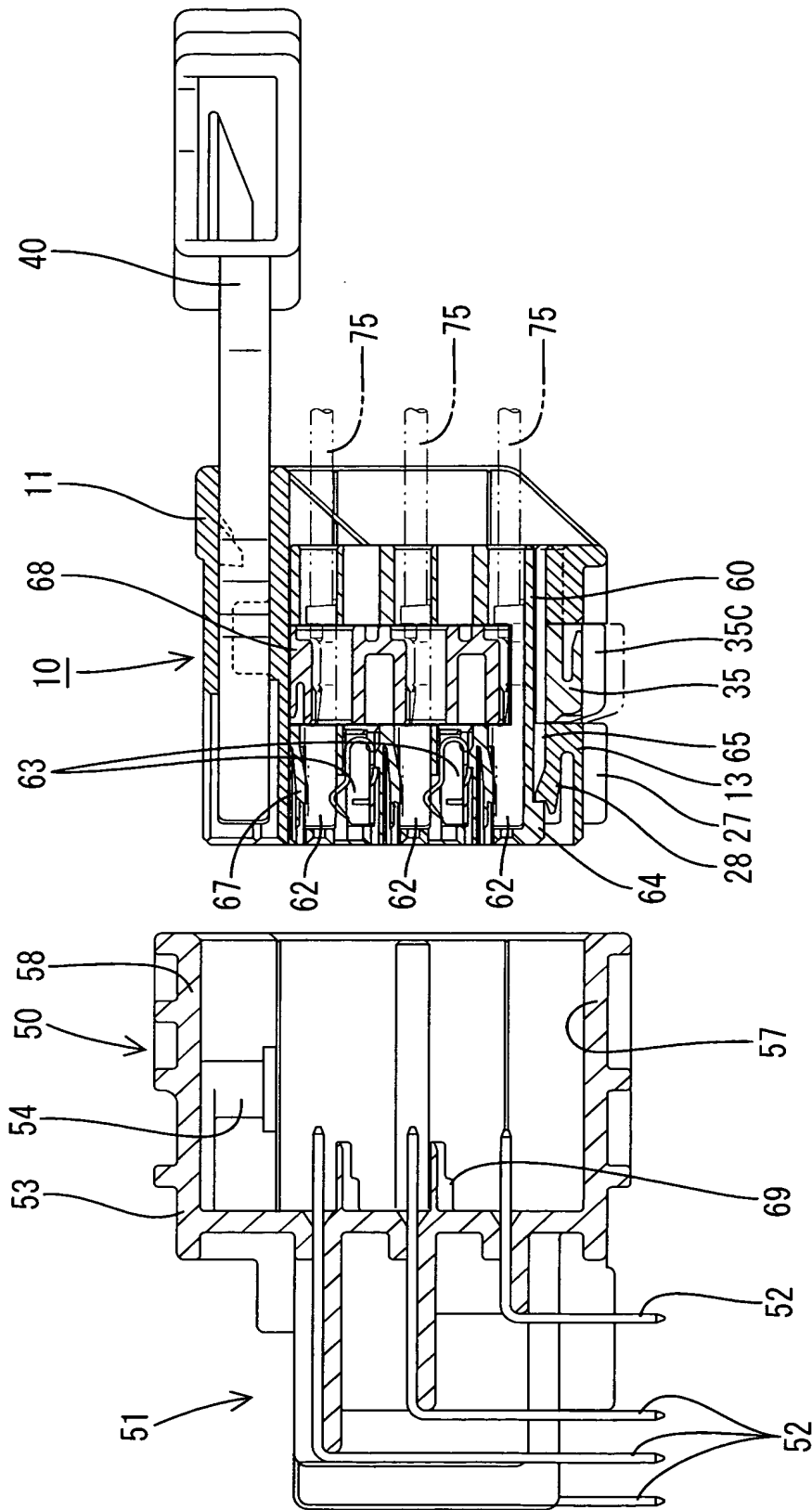
【図 10】



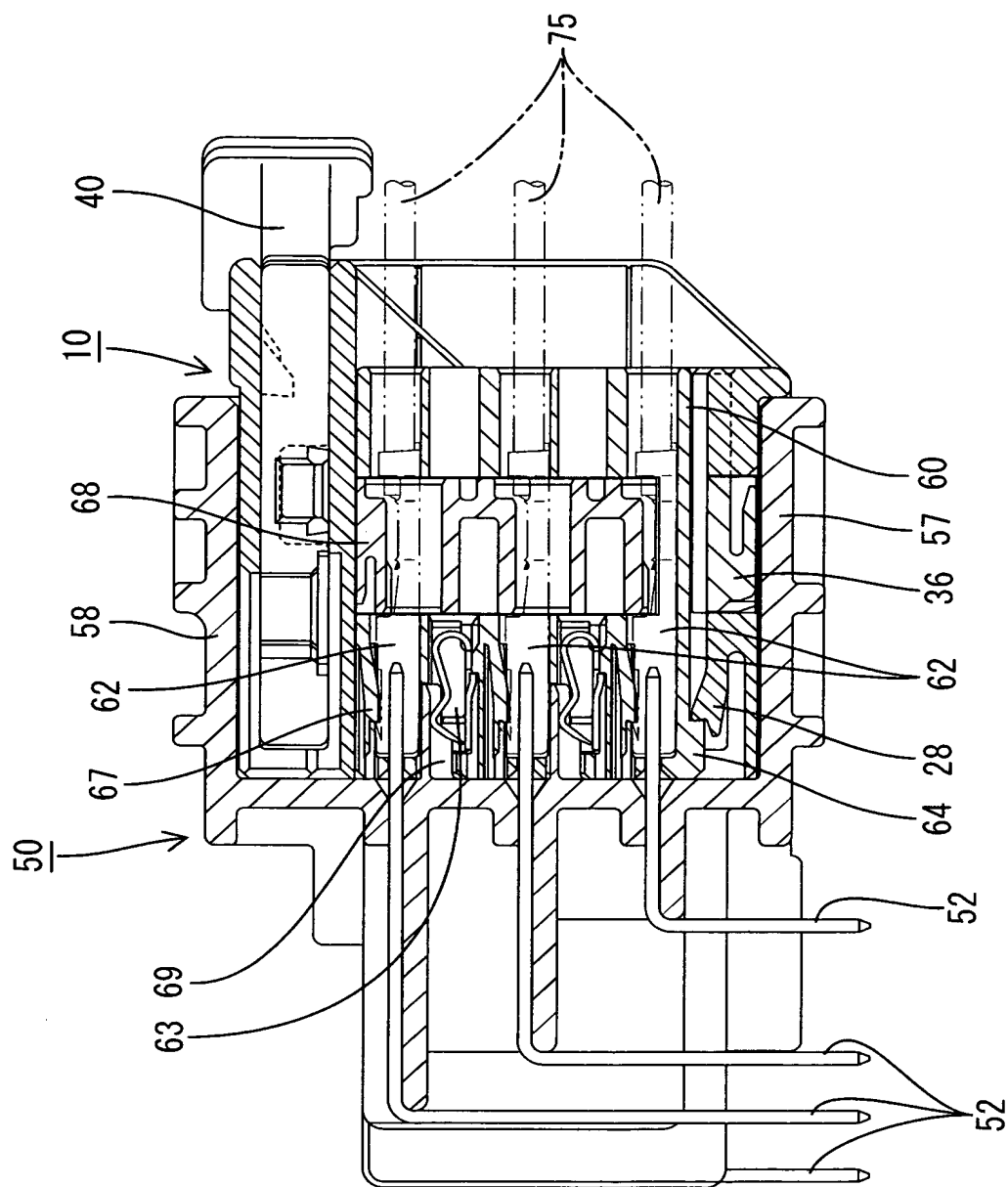
【図 11】



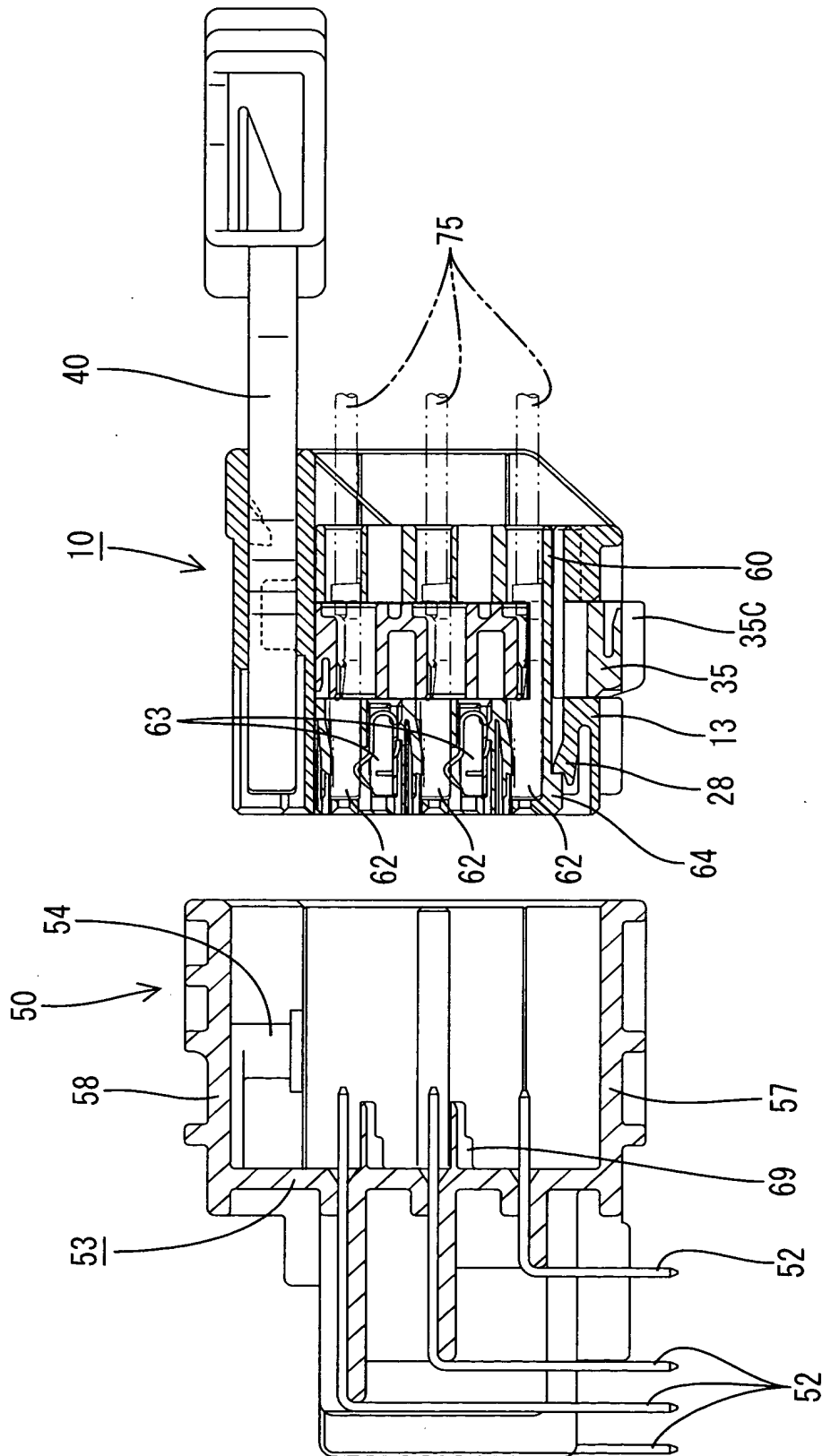
【図 12】



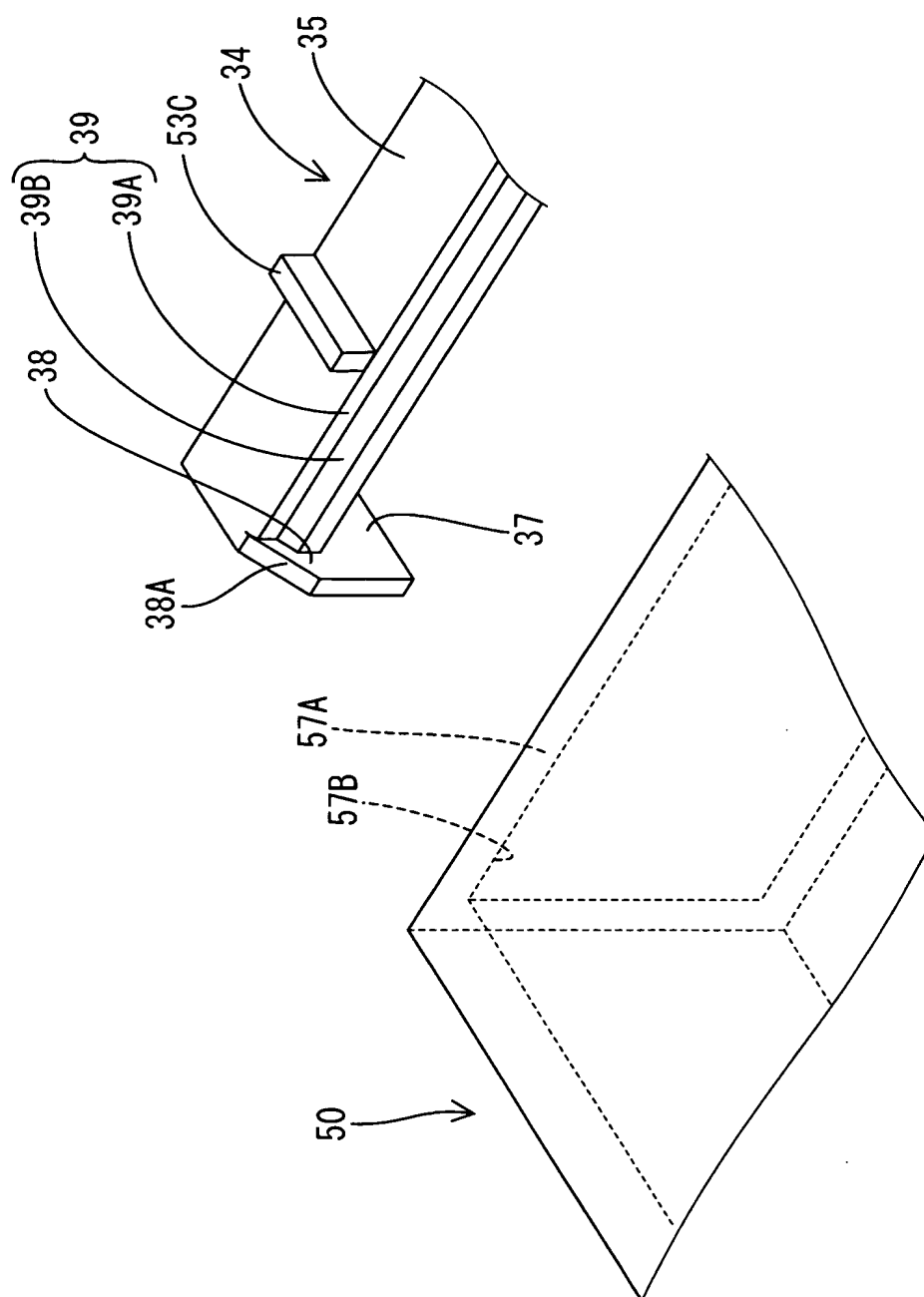
【図 13】



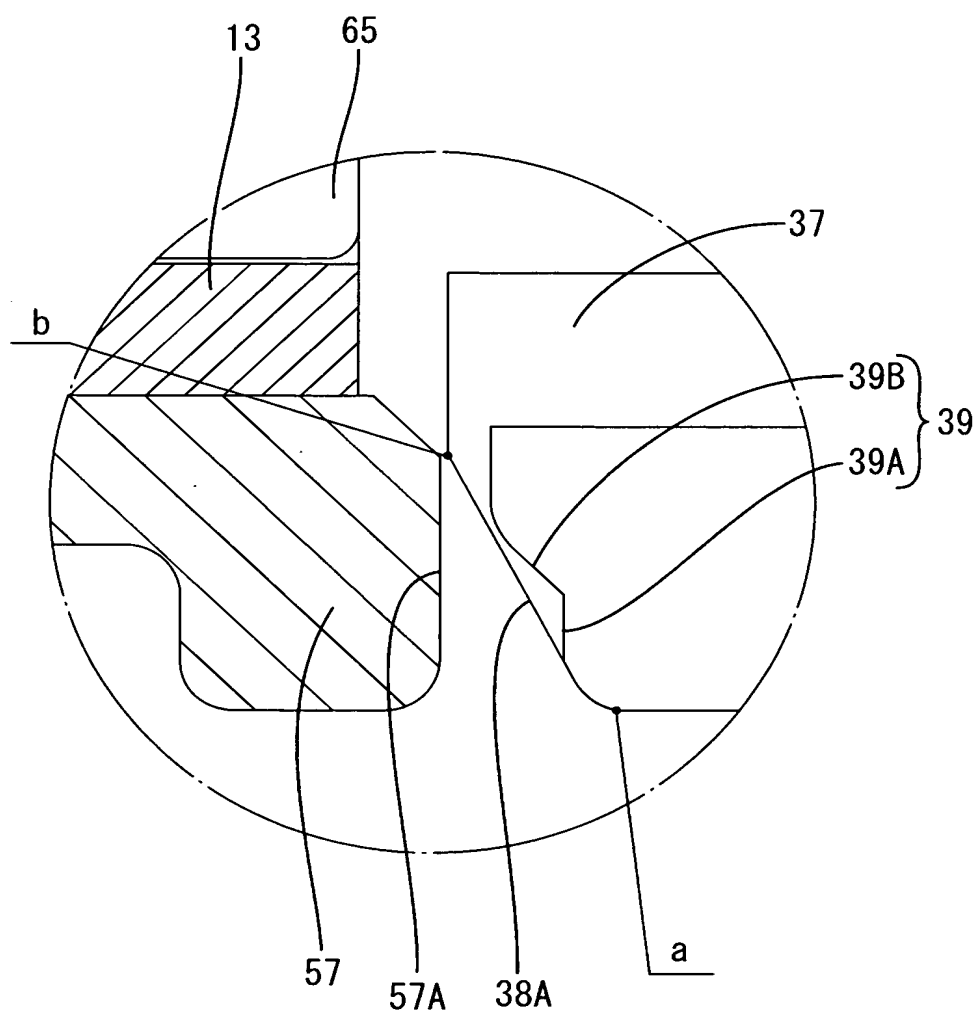
【図 14】



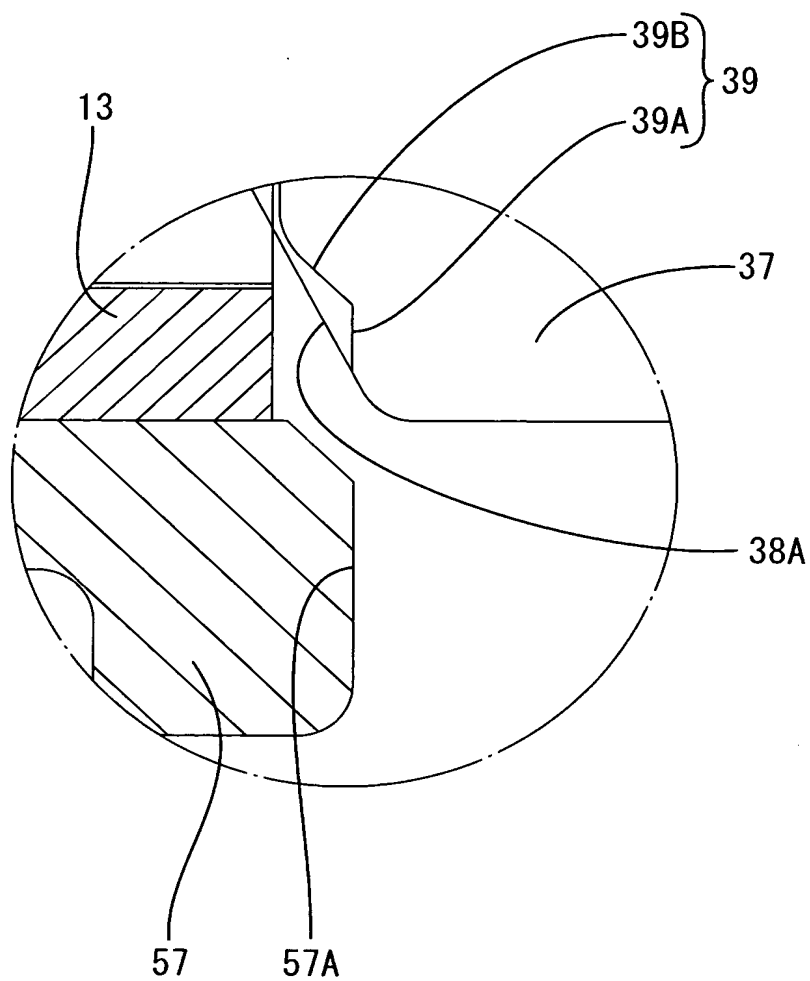
【図 15】



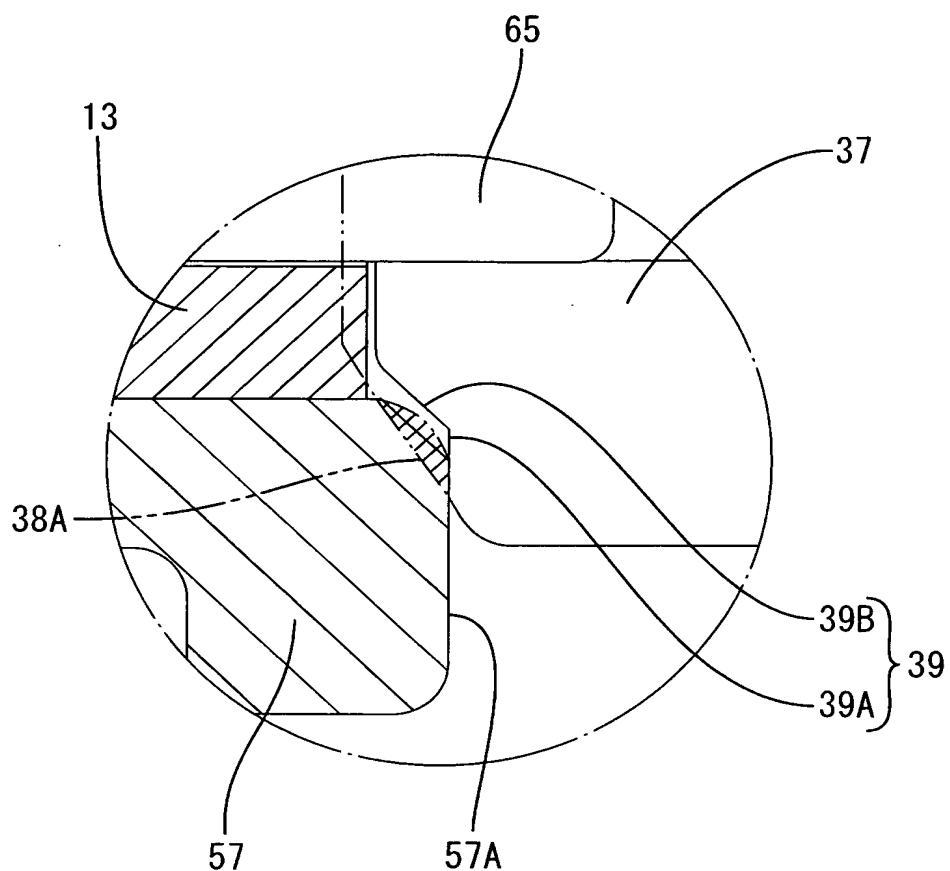
【図 16】



【図 17】

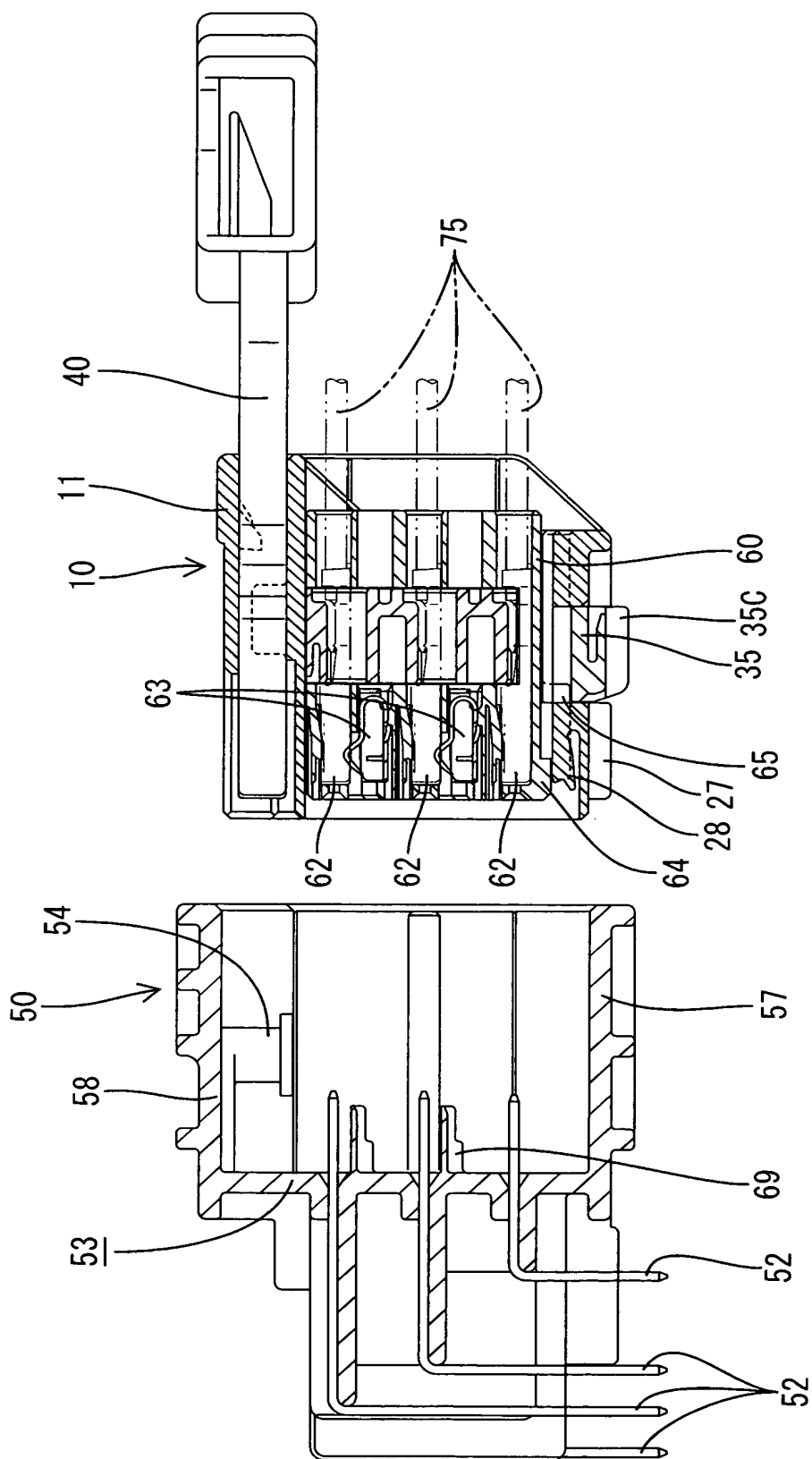


【図 18】

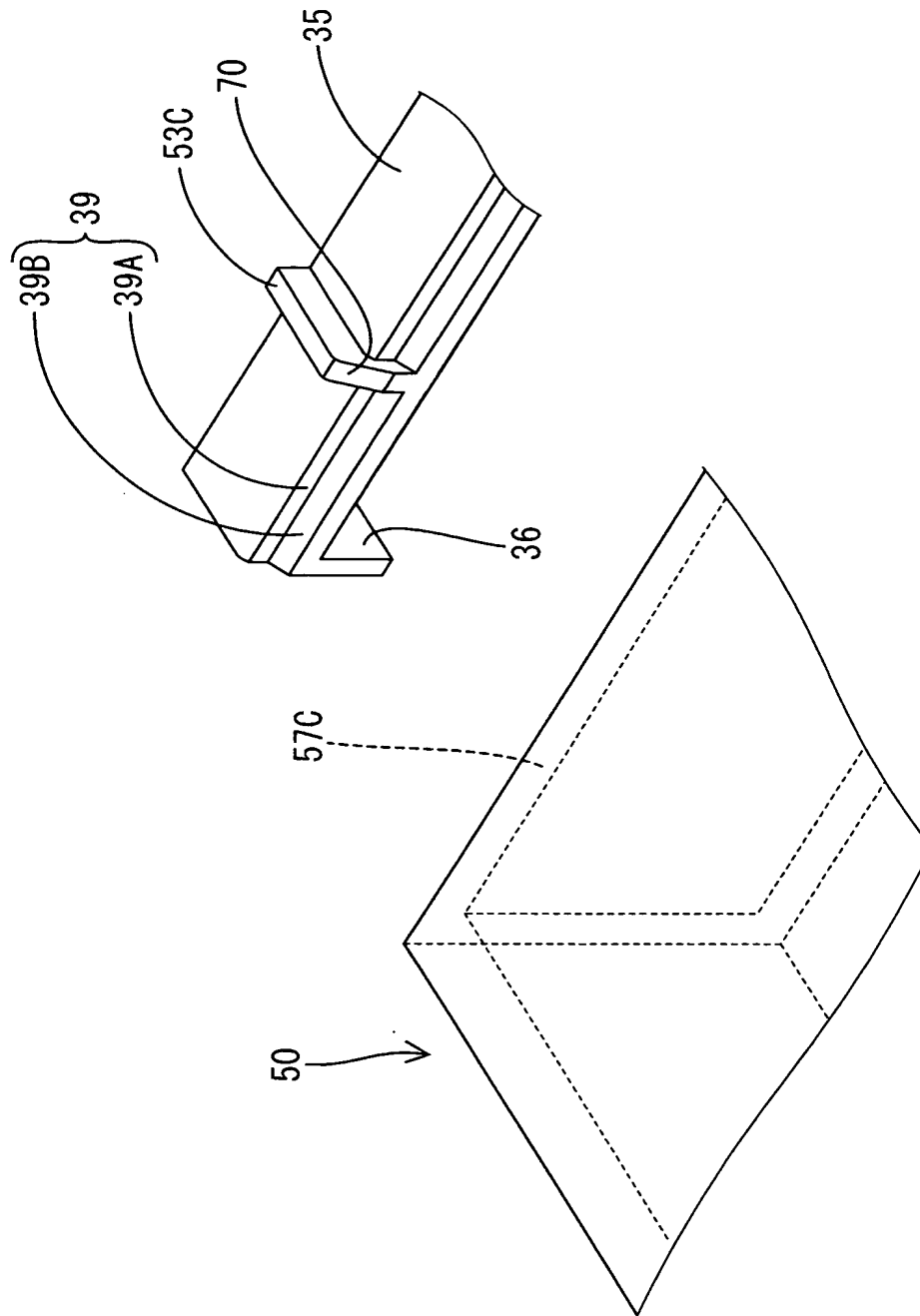


- 10…第1コネクタ (コネクタ)
- 11…ホルダ (被嵌合体)
- 22…収容部
- 34…リテーナ
- 38…案内部
- 38A…傾斜面
- 39…規制部
- 39A…縦壁
- 50…第2コネクタ (相手側コネクタ)
- 53…フッド部
- 57A…開口端面
- 57B…開口縁
- 60…サブコネクタ (被嵌合体)

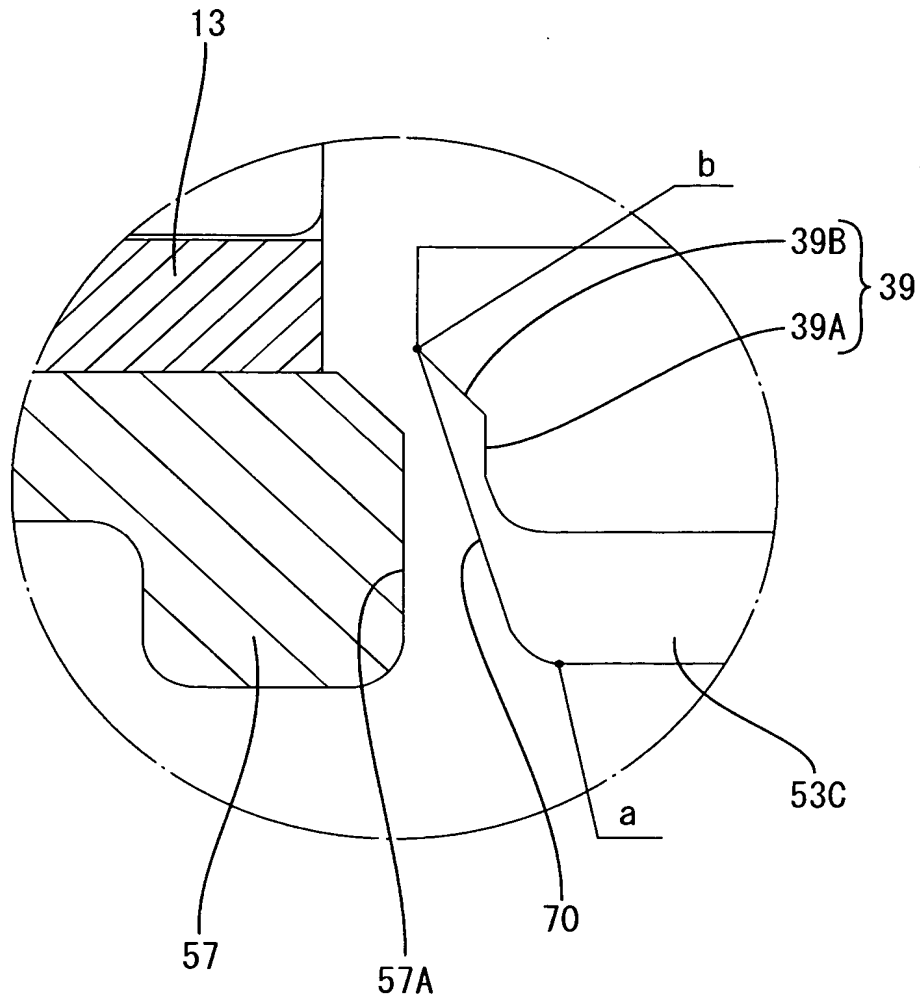
【図 19】



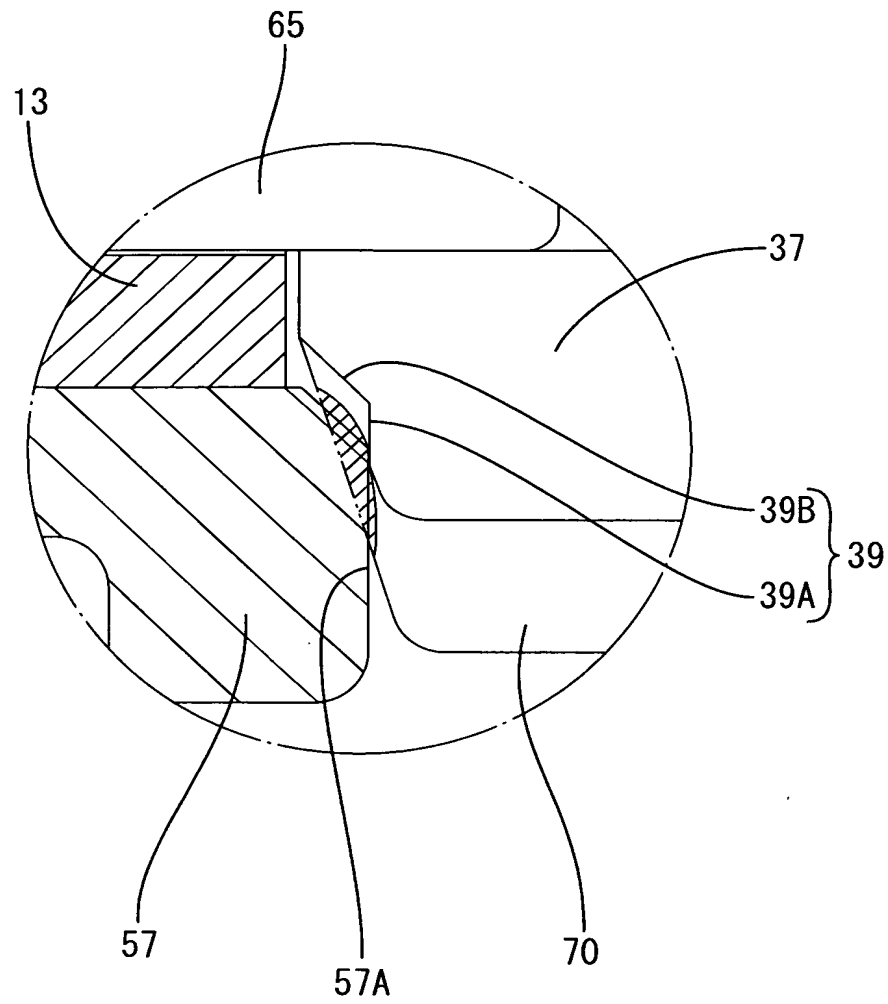
【図 20】



【図 21】



【図 22】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 端子金具が半嵌合状態にある時には相手側コネクタのフード部に対するコネクタハウジングの組み付け動作を規制する。

【解決手段】 ハウジングリテーナ 3 4 の延出部 3 7 には傾斜面 3 8 A が設けられる一方、本体部 3 5 には縦壁 3 9 A が設けられている。そのため、サブコネクタ 6 0 が正規位置まで挿入されているにも拘わらずハウジングリテーナ 3 4 を収容部 2 2 に押し込み忘れた状態で、フード部 5 3 に対するホルダ 1 1 の組み付け作業を行うと、嵌合操作に伴って傾斜面 3 8 A がハウジングリテーナ 3 4 を収容部 2 2 内へと案内するため嵌合動作が円滑に進む。一方、正規位置まで押し込まれないまま組み付けを行った場合には、傾斜面 3 8 A が圧潰するが、その後、縦壁 3 9 A が嵌合面 5 3 C に面当たりすることで嵌合が規制される。これにより、正規深さまで差し込まれていないサブコネクタ 6 0 の存在が検知される。

【選択図】 図 1 8

特願 2 0 0 3 - 0 3 2 4 5 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 8 3 4 0 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 3 2 4 5 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 3 2 0 7 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県豊田市トヨタ町 1 番地

氏 名

トヨタ自動車株式会社